Digitized by the Internet Archive
in 2017 with funding from
Wellcome Library

https://archive.org/details/b29329863_0001

GRONDBEGINSELEN

DER

ONTLEEDKUNDE.

GRONDBEGINSELEN

DER

ONTLEEDKUNDE,

NAAR HET HOOGDUITSCH

VAN

A. F. HEMPEL,

DOCTOR IN DE GENEESKUNDE EN PROSECTOR TE GÖTTINGEN,

DOOR

JACOB VOSMAER, M. D.

EERSTE STUK.

Te HAARLEM,

BIJ A. LOOSJES, Pz.

MDCCCIX.

Koninklijke Bibliotheek 's Hage.

NATURAL
LIBR

VOORBERIGT.

Bij al den voorraad van boeken, over alle wetenſchappen, hedendaags in onze taal voorhanden, ontbreekt het aan geſchikte handleiding tot onderwijs in de Geneeskunde. Voor de Heel- en Vroedkunde vindt men, wel is waar, behalve de verhandelingen van het lofwaardig Amſterdamsch genootſchap, een en ander klasſisch werk; de ſcheikunde en pharmacie blijven niet geheel onbewerkt; wanneer iemand zich wil toeleggen op de kennis en genezing der inwendige ziekten, zoo zal eene verzameling van den arbeid der vaderlandſche Geneeskundigen hem daar toe veel bijdragen, offchoon dan ook de volledige ſtelſels in dit gedeelte der wetenſchap niet geacht mogen worden geheel en al aan de tegenwoordige vereischten te voldoen.

Doch de grond, waaruit alle redelijke geneeskunde ontſpruiten moet, ligt nog bijna geheel onbebouwd: ter verkrijging van eene goede theorie der wetenſchap, of liever van eene zuivere praktiſche kennis van het menſchelijk ligchaam, is de hulp van vreemde talen tot nog toe onontbeerlijk. De natuurkunde dezes ligchaams door den Heer BLUMENBACH, de handleiding tot de phyſiologie van den Hoogleeraar IJPEIJ, en ROOSE's handboek der Natuurkunde van den mensch beiden onlangs uitgegeven, kunnen voor dit gedeelte der geneeskundige wetenſchap van zeer veel dienst zijn, zoodat men niet zeggen kan dat het eigenlijk der Phyſiologie aan hulpmiddelen ontbreekt,

breekt, offchoon misfchien een meer uitgebreid fyftema nog onder de wenfchelijke zaken behoort. Geen dezer boeken echter heeft ten oogmerk om het werktuiglijk ftelfel van het menfchelijk ligchaam wel te doen kennen; en hoewel van tijd tot tijd een aantal, zoo van oorfpronkelijke als vertaalde werken over de Ontleedkunde, en meestal ten dienfte van de leerlingen der Heelkunst, in het licht verfchenen is, twijfel ik echter of er wel één gevonden wordt, hetwelk gezegd kan worden naar den tegenwoorden ftaat der wetenfchap berekend te zijn. Ten minften voor zoo ver ik dezelve heb kunnen overzien, beftaan zij of uit eene getrouwe nafchrijving van WINSLOW, of bevatten alleenlijk korte ftellingen, gefchikt om, bij eene reeds gevestigde kennis, het geheugen te gemoet te komen; of zij zijn ontworpen in eenen ftijl, die den leerling, van de beoefening der wetenfchap, weinig genoegen kan doen verwachten (*). Voor het beste in onze taal houde ik het werk van SABATIER, *de ontleedkunde volledig verhandeld;* doch daar een gedeelte onvertaald gebleven is, is het juist de volledigheid, welke aan hetzelve ontbreekt.

In dezen tijd nu, waarin 's lands wetten niemand tot de openbare beoefening der Geneeskunde toelaten, die van zijne kennis geene genoegzame bewijzen gegeven heeft; en deze beoefening, vooral ten platten lande, grootendeels het werk moet

(*) Men zie eene lijst dezer boeken met derzelver beoordeeling, in de, in 1807 in Haarlem uitgegevene *Schets van eene geschiedenis der Ontleedkunde enz.* zij bevat echter niet alle boeken, hoewel, naar ik geloof, zonder fchade voor de wetenfchap.

moet zijn van menſchen, wier omſtandigheden niet toelaten om, bij de ſtudie der wetenſchap, zich op vreemde talen toeleggen; in dezen tijd zoude het, zoo al niet zeer nadeelig voor onze Landgenooten, ten minſten omtrent den leerling hard en onregtvaardig zijn, de bronnen van kennis langer geſtopt te laten.

Om deze reden was ik reeds voor eenigen tijd van voornemen om, door het vertalen van het een en ander der beste ontleedkundige boeken, in dit gebrek te voorzien, en wel in de eerſte plaats van het tegenwoordige handboek, aan hetwelk ik boven andere de voorkeur gaf, dewijl mij, bij een veelvuldig gebruik, langs zoo meer gebleken was, dat hetzelve, door al het overtollige te vermijden, in zijn kort beſtek de meest wetenswaardige en nuttige zaken bevatte; dat, bij de beſchrijving van elk ligchaamsdeel, de aanwijzing van onderſcheidene andere ſchriften en van de nieuwſte en beste afbeeldingen gevoegd is, en zulks met eene naauwkeurigheid, welke den ſchrijver veel moeite veroorzaakt hebben, maar ook niet nalaten zal den lezer veel gemak en genoegen te geven; dat hetzelve over het geheel zeer juist en, niettegenſtaande de vereischte beknoptheid, zeer duidelijk geſchreven is, en eindelijk dat de kleine prijs het onder elks bereik kan brengen, en daar door meer algemeen nut veroorzaken.

Tijdsgebrek nogtans deed de uitvoering telkens verſchuiven, tot dat ik, met den Heer VOSMAER bekend geworden, het genoegen had van dit werk op zijne ſchouderen te kunnen overbrengen. Van den goeden uitſlag hield ik mij om meer dan éene reden verzekerd, gelijk elk deskundige dezen be-

berekenen kan, naar zijne vertaling van het boven aangehaalde physiologisch handboek des Heeren BLUMENBACH.

Wel verre derhalve dat, door deze verwisseling, de bearbeiding iets zoude verloren hebben, heeft dezelve, om niets meer te zeggen, zoo veel gewonnen, dat ik het volgende getuigenis daarvan geven kan.

De vertaling staat, zoo veel zulks uit den aard der zake mogelijk is, in naauwkeurigheid en duidelijkheid met de oorspronkelijke gelijk; de aanwijzing van verre de meeste platen, van elke figuur en derzelver merkteeken, is nagezien, en, daar het noodig was, verbeterd; onderscheidene nieuwe schriften en eenige nuttige aanmerkingen zijn daar bij gevoegd; de platen van LODER en ALBINUS vermeerderd met die van EUSTACHIUS, welke nog niet ophouden de Ontleedkunde aanmerkelijken dienst te bewijzen; terwijl het eerstgenoemde plaatwerk vervolgd is tot aan het einde der laatste afleveringen, houdende de afbeeldingen der hersenen en zenuwen, welke, bij het uitgeven van het oorspronkelijk werk, nog niet in het licht verschenen waren.

Eene wel uitgevoerde vertaling van een zeer nuttig boek over eene allerbelangrijkste wetenschap, zal dan ook haar doel niet geheel missen, en door eene meer algemeene verbreiding van gegronde kundigheden, den last des menschelijken lijdens helpen verminderen.

G. BAKKER.

Haarlem
30. van Slagtmaand
1809.

IN-

INLEIDING.

EERSTE HOOFDSTUK.

Over de ontleedkunde in het algemeen.

§. 1. Het onderwerp der ontleedkunde is het maakſel en de bewerktuiging van het menſchelijk ligchaam. Ten dien einde onderzoekt zij elk der deelen, waaruit het beſtaat, derzelver ligging, bewerktuiging en onderlinge vereeniging, zonder zich veel met het nut en de werking der deelen op te houden. Men vat echter het woord *Ontleedkunde* (*Anatomia*) gemeenlijk in eene tweeledige beteekenis op. Dan eens verſtaat men er de kunst door om menſchelijke lijken te ontleden, dan weêr alleen de kennis der deelen, welke wij ons door die ontleding verworven hebben. Hoewel zich nu niet elk geneesmeester op eene kunstmatige ontleding behoeft te verſtaan, zoo is het niet te min duidelijk, dat hij wetenſchappelijke kundigheden aangaande het menſchelijk ligchaam moet zoeken te verkrijgen. Ieder toch zal het nut en de noodzakelijkheid dier ontleedkundige kennis inzien, zoodra hij ſlechts in het verklaren der verſchijnſelen, bij een' zieken aanwezig, het maakſel des ligchaams wil te pas brengen.

§. 2. De phyſiologie houdt zich bezig met het onderzoek van het nut van elk deel. Zij toont aan hoe elk afzonderlijk, of met anderen vereenigd, werkt. Het is niet ongepast dat men, ten minſte in het begin, het aanleeren van de ontleedkunde afzondert van dat der phyſiologie, en vooreerst ſlechts in het algemeen op de werking der deelen acht geeft. Het is toch duidelijk genoeg, dat er eene grondige ontleedkundige kennis der deelen moet voorafgaan, zal men de phyſiologiſche ſtellingen wel begrij-

grijpen. Dan eerst, als men die kennis geheel meester is, kan men dezelve in de phyſiologie gebruiken: en dan zal, onder het geleide der ontleedkunde, de geneesheer ook 't minst dwalen in zijne Natuurkundige navorſchingen. Van haar zal hij ten minſte grondig leeren, *wat* het een of ander deel doet, al zwijgt zij dan ook omtrent het *hoe*; en het is juist dit *hoe*, dat de meeste veronderſtellingen en vaak veel verwarring baart.

§. 3. Nademaal de deelen onzes ligchaams in ziekten dikwijls veranderen, ja eene geheel andere gedaante kunnen verkrijgen; zoo heeft ook de ontleedkunde twee afdeelingen, waarvan de eerſte zich bezig houdt met de bewerktuiging van het gezonde ligchaam, en dezelve uit alle mogelijke, verſchillende, oogpunten beſchouwt, de tweede de ziekelijke afwijkingen, welke in de bewerktuiging plaats hebben, naſpoort. Deze laatſte noemt men *ziektekundige ontleedkunde*. Zij is van de ziektekunde ſchier onaffcheidbaar, en verſpreidt dikwijls veel licht over duistere ziekten.

Wanneer wij alleen de bewerktuiging des ligchaams in den gezonden ſtaat gadeſlaan, dan zien wij vele deelen, die ook uitwendig zeer van elkander verſchillen. Dit verſchil gebruikt men om, ter gemoetkoming van het geheugen, de geheele ontleedkunde in de vijf volgende deelen te ſplitſen:

1.) Het eerſte gedeelte loopt *over de beenderen en banden* (*Osteologia* & *Syndesmologia*.) Dit beſchrijft de beenen, derzelver banden, en de geledingsvliezen.

2.) Over de *ſpieren* (*myologia*), bevattende de leer van de ſpieren, de werktuigen der beweging.

3.) Over de *ingewanden*; dit leert ons het maakſel dier deelen kennen, en heet *ſplanchnologia*.

4.) Over de *vaten* (*Angiologia*); hetwelk het maakſel, de ligging en den loop der vaten beſchrijft, zoowel bloedvaten, als opſlorpende.

5.) Over de *zenuwen* (*Neurologia*.) Dit handelt over de zenuwen, die de werktuigen van het gevoel zijn.

§. 4. In eene menigte van *ſchriften* vinden wij, zoo wel

wel enkele afzonderlijke of meer ſtukken der ontleedkunde, als ook deze wetenſchap in haren geheelen omvang behandelt. Wie de letterkundige geſchiedenis der ontleedkunde grondig wil beoefenen, dien prijze ik daartoe aan het voortreffelijk werk van HALLER, (*Bibliotheca anatomica* Tiguri 1774—1777. in 4°), waarin genoegzaam alle ſchriften tot het jaar 1774 worden opgenoemd, en derzelver inhoud kortelijk opgegeven. Ik vergenoege mij, om hier alleen de voornaamſte, en tot gebruik het meest geſchikte, aan te halen, en alleen zulken, die over de ontleedkunde in haren geheelen omvang handelen.

---

1. ANDREAE VESALII *de corporis humani fabrica* L. VII De eerſte oorſpronkelijke druk Bazel 1543. fol.; de tweede, door V. zelven bezorgd, vermeerderd en verbeterd, aldaar 1555 fol. De platen zijn, althans eenige, door TITIAAN geteekend, door JOANNES VAN KALKAR geſneden. BOERHAVE en ALBINUS hebben er een' nieuwen druk van uitgegeven, benevens van alle de werken van V. in twee deelen fol. Leid. 1725., met eene voorrede van den laatſten, over het leven en de ſchriften van dien grooten man. — Dit werk loopt over alle deelen des menſchelijken ligchaams, terwijl er hier en daar ook van de dieren geſproken wordt. De beenderen, ſpieren en ſommige ingewanden zijn over 't algemeen het naauwkeurigst behandeld, de vaten en zenuwen minder goed, en veel op het gezag van GALENUS.

2. GABRIELIS FALLOPPII *obſervationes anatomicae* Ven. 1761 8°. ook in de Leidſche druk van VESALIUS, met de aanmerkingen des laatſten, vol. II. pag. 687. ſq. — behalve deze nog verſcheidene uitgaven. F. heeft de beenderen in de vrucht het eerst met naauwkeurigheid beſchouwd, verſcheidene deelen in den ſchedel ontdekt, die daarvan ook zijn' naam dragen, van vele ſpieren, zenuwen en vaten den loop het eerst goed waargenomen en beſchreven, de kennis der ingewanden door gewigtige ontdekkingen bevorderd.

3 B. EUSTACHII, *opuscula anatomica*, Ven. 1564, zijnde de oorſpronkelijke uitgave, herdrukt 1574 en 1653, te Leiden 1707, onder toezigt van BOERHAVE, en te Delft 1736. met bijgevoegde platen. Zij bevatten 1) *de renibus*, *over de nieren*, ook afzonderlijk uitgegeven, Ven. 1563. 8°, waartoe ook eigenlijk de platen behooren, naderhand in het groote werk afgedrukt: dit boekje bevat 't eerſte voorbeeld van naauwkeurige vergelijking derzelfde deelen in verſchillende voorwerpen 2) *De dentibus*, *over de tanden*, ook afzonderlijk, Ven. 1563; met even groote naauwkeurigheid, zelfs de eerſte beginſels der tanden in de vrucht nagefpoord en alle de verſcheidenheden, hier in de bloedvaten aanwezig, beſchreven. 3) *Oſſium examen*, *onderzoek der beenderen* tegen VESALIUS, ter verdediging van GALENUS. Deze ſtrekking hebben ſchier alle zijne werken: hij is dus niet geheel onpartijdig, en moet voorzigtig gelezen worden.

De *tabulae anatomicae* van dezen ſchrijver waren verloren; door Paus CLEMENS XI. te Urbino gevonden, aan LANCISI, een' Romeinſch ontleedkundigen, geſchonken, en door dezen uitgegeven 1714. Het werk, waartoe zij behoorden, mede ten voordeele van GALENUS geſchreven, is insgelijks verloren: de platen dienden eigenlijk tot opheldering van dat werk, minder om de deelen des M. L. in het algemeen te doen kennen. B. S. ALBINUS heeft, door zijne ſchoone verklaringen en bijgevoegde ongeſchaduwde omtrekken, het gebruik er van algemeener gemaakt, en uitgegeven Leid. 1744 fol 2e, verbeterde uitgave 1761 fol. Prof. A. BONN heeft eene nieuwe uitgave met de Hollandſche verklaring uitgegeven, Amſt. 1798.

4 F. RUIJSCH *opera omnia* Amſt. 1737. II. vol. 4°. Eene verzameling van losſe ſtukken, in verſcheidene jaren uitgekomen, allergewigtigst voor de geſchiedenis der ontleedkunde, en vele bijdragen tot de kennis der vaten en ingewanden bevattende, waaronder vele afbeeldingen en verklaringen van voorwerpen uit het kabinet van RUIJSCH. Hollandſche uitgave 1701 en volgg.

5. J. D. SANTORINI *obſervationes anatomicae* Ven 1724. Leid. 1739 4°. bevat belangrijke bijdragen tot de kennis van vele deelen, maar vooral van de ſpieren; in het bijzonder heeft hij vele kleine ſpiertjes ontdekt en beſchreven.

DEZELFDE *tabulae* XVII. quas edidit M. GIRARDI. Parm. 1775 f°.

6. J B. MORGAGNI *adverſaria anatomica*. Patav. 1719 4°. Leid. 1741. beſtaan uit zes boeken, eerst afzonderlijk, zoo wel te Pavia als te Leiden uitgegeven. Zij bevatten vele of geheel nieuwe ontdekkingen, of meer naauwkeurige beſchrijvingen. M. was gewoon, niet alleen in het algemeen de ligging, gedaante enz. van een deel te beſchrijven, maar op de wijze van EUSTACHIUS, te verhalen, hoe hij het in verschillende lijken verſchillend gevonden had, en uit de vergelijking daarvan de meest gewone en natuurlijkſte bewerktuiging op te maken.

— *Epiſtolae anatomicae, novas obſervationes et animadverſiones complectentes:* onder opzigt van BOERHAAVE te Leiden 1728 4°. tegen de *Historia hepatica* van BIANCHI, waarvan hij de fouten aanwijst. Gewigtig voor de kennis van de lever enz.

— *De ſedibus et cauſis morborum per anatomen indagatis* lib. V. Ven. 1761 fol. 2 vol. Par. 1765 vol. 2. *Tverdon* 1769. 3 vol. 4. bevat, in eene reeks van brieven, waarnemingen betrekkelijk de ziektekundige ontleedkunde, en de nagelaten ſporen der ziekten in het ligchaam. Het is met het bijzonder oogmerk geſchreven, om het *Sepulchretum Anatomicum* van BONNET te vervangen, of als een vervolg op hetzelve te dienen.

7. B. S. ALBINI *annotationes academicae* lib I-VIII. Zeer lezenswaardig, zoo wel met opzigt tot de ontleedkunde als phyſiologie. Er zijn ſchoone platen bij, onder anderen van het inwendig maakſel der pijpbeenderen, en van het rotſig been, en het beenig werktuig des gehoors. Zij bevatten ook eenige twistſchriften tegen HALLER en CAMPER.

8. A. VON HALLER *primae lineae Phyſiologiae*, eerſte uitgave Gött. 1747. 8°. Met aanmerkingen van H. A. WRISBERG, Gött. 1780. 8°. Vertalingen in het Engelsch, Hoogduitsch, door MECKEL & SÖMMERING met ſchoone aanmerkingen, 1788: en twee in het Fransch, de laatſte van BORDENAVE Parijs 1768. is zeer goed. Ook vele nadrukken.

DE-

Dezelfde *elementa Phyſiologiae* c. h. VIII vol. 4°. Laus 1757–66. Deze is de beste druk; er zijn verſcheidene nadrukken. Het is eene uitbreiding van het vorige werk, naar eene andere orde geſchikt. Een boek vol geleerdheid, en dat eene ſchat van ontleedkundige en Phyſiologiſche kennis bevat. Er is een groot gebruik in gemaakt van de ontleedkunde der dieren, en deze op de phyſiologie toegepast.

— *Iconum anatomicarum* fasc. VIII. Götting 1740–56 f°. voornamelijk van vaten en ingewanden. Loder heeft er tot zijne platen gebruik van gemaakt.

— *Opuscula anatomica* Götting 1751. 8°. *Opera minora* Vol. III. Lauſann. 1762 1768. eene verzameling van losſe ſtukjes, door H. te voren of afzonderlijk uitgegeven, of in de grootere werken van geleerde genootſchappen geplaatst. De ſtukjes zijn echter vermeerderd, en verbeterd. Vooral voor den phyſiologist belangrijke werkjes.

— *Collectio diſſertationum anatomicarum*. Vol. VIII. Götting 1746–1752. 4°. eene verzameling van de beste en merkwaardigſte ontleedkundige verhandelingen, die anders zeldzaam voorkomen. Het laatſte deel bevat een' index.

9. J. J. Huber, Profeſſor te Caſſel, en leerling van Haller. *Obſervationes anatomicae*. Caſſel 1760. 4°. Niet onbelangrijk. De ſchrijver verdedigt den invloed der verbeelding van de moeder op de vrucht. — Vele voorbeelden van bijzondere bewerktuiging der ingewanden.

— *Animadverſiones anatomicae* ald. 1763. 4°.

10. A. Monro's *works*. Edimburg 1781. 4°.

11. P. Camper *demonſtrationes anatomico-pathologicae*. L. I. & II. Amſterd. 1761 & 62. f°. Het eerſte boek handelt over den arm, het tweede over het bekken, bij den man. C beſchrijft en beeldt de deelen af, in derzelver ligging, hij teekent daarbij de ziekelijke afwijkingen aan, en maakt van dit alles toepaſſingen op heelkundige bewerkingen. De platen, door hem zelven en op zijne bijzonder duidelijke wijze geteekend, zetten dit werk eene groote waarde bij.

12. Sabatier *Traité complet d'anatomie, ou deſcription de toutes les parties du corps humain*, eerſte uitgave Parijs 1774. 8°. II vol. In het Hollandsch vertaald: *de ontleedkunde, volledig behandeld, of beſchrijving van alle deelen des M. L.*, den Haag en Goes 1780 II deelen, 8°. 2e uitgave Parijs 1781. 3e vermeerderd, en veel verbeterd, met eenige afzonderlijke verhandelingen, III vol. 8°. Par. 1791. Is zeer volledig, en uitvoerig, en bevat vele ook voor den Heelkundigen gewigtige waarnemingen.

12. J. Th. Walter *obſervationes anatomicae*. Berol. 1775. f°.

13 G. Prochasca *annotationum academicarum* fasc. III. Prag 1780–84 8°.

14. J. E. Neubauer *opera anatomica*. Lipſ. 1786. 4°.

15 J C. A. Mayer *Beſchreibung des ganzen Menſchlichen Körpers* Tom. I—VIII. Berl. 1783 1794 8°. waartoe behooren zijne *anatomiſche Kupfertafeln* 6 ſtukjes, 4°. — Loder heeft er gebruik van gemaakt.

16. G. F. Hildebrandt *Lehrbuch der Anatomie des Menſchen*. Tom IV. Braunſchw. 1789. 8°. — edit. 2. 1798. edit. 3 ald. 1803.

17. S. Th. Sömmering *von Baue des menschlichen Körpers* V. Theil. Frankf. am Main 1791—96 8°. Dit boek bevat niet alleen eene ontleedkundige, maar ook eene phyſiologiſche en ſcheikundige beſchouwing van de deelen des menſchelijken ligchaams, waarbij tevens de ontleedkunde der dieren niet vergeten is, en de voornaamſte ſchrijvers aangewezen zijn. Er is eene ſlechte vertaling, in de Latijnſche tale, van verſchenen, welke door taal en drukfouten niet zelden onverſtaanbaar is. Ald. 1794—1801. VI. vol.

18. J. Bell *the anatomy of the human body*. T. II. Edinb. 1797. 8°. Hoogduitſche uitgave onder den titel: *Zergliederung des menſchlichen Körpers* 2 Th. Leipz. 1806. 8°. Beknopter dan Sömmering, bevat het, even als dit werk, veel tot de phyſiologie en ontleedkunde der dieren betrekkelijk, en daarenboven eenige goede platen.

19. A. Boyer, *Traité complet d'Anatomie* Tom II. Paris 1797—1798. 8°.

20. J. F. Blumenbachii *Inſtitutiones Phyſiologicae*, eerſte uitg. Göttingen 1786 8°. In het Hoogduitsch met aanmerkingen van J. Eyerel. In het Nederduitsch, door wijlen den Utrechtſchen Geneesheer G. J. Wolf, met de bijvoegſels van Eyrrel, en eene voorrede van R. Forsten, Harderw. 1791. De tweede veel vermeerderde en verbeterde oorſpronkelijke uitgave, Gött. 1796. Hollandſche vertaling, Harderw. 1807. door Vosmaer.

C. Bell, *a ſyſtem of diſſections, explaining the anatomy of the human body*. London 1798. Part. I.

J. Chr. Loder *Tabulae anatomicae*. Vinar. 1794—1803. fol. Het eenigst werk, dat in een ſtel van 182 platen, deels eigen, deels overgenomen, de geheele ontleedkunde bevat, het is ook met eene Hoogduitſche verklaring in het licht gekomen.

Isenflamm und Rosenmuller, Beiträge zur Zergliederungskunst, VI ſtukken 2 deelen. Leipz. 1800. volgg. 8°. Bevat eene rijke ſchat van, voor de ontleedkunde des menſchen en der dieten belangrijke, waarnemingen.

H. A. Wrisberg, Commentationum medici &c. argumenti, Vol. I. Götting. 1800. Er is niet meer van dit werk uitgekomen.

TWEEDE HOOFDSTUK.

De vezel, het celweeffel, de vliezen.

§. 5. De *vezel* (*fibra*). De vaste deelen des ligchaams beſtaan uit vezels, die nu eens in eene regte lijn naast elkander liggen, dan weêr zich onderling overkruiſen, en in verſchillende rigtingen door een zijn gevlochten. De ſcheikunde bepaalt wel de beſtanddeelen, waaruit de vezel beſtaan zal; maar wij moeten intusſchen doen opmerken, dat, naarmate de grondbeginſels dezer wetenſchap veranderen, ook andere ſtoffen uit het ligchaam te voorſchijn komen. Hoe dit zij, wij zien in de vezel zelve een groot verſchil (*). De zenuwvezel wijkt veel van eene ſpiervezel, en deze weder even zeer van eene van het celweeffel af. Men zoude uit dien hoofde zeggen, dat zij niet alleen in bewerktuiging en uiterlijke gedaante, maar ook in beſtanddeelen verſchillen. Waarin echter dit onderſcheid beſta, heeft de ſcheikunde nog niet duidelijk genoeg ontwikkeld. Overal ontdekken wij, in het menſchelijk ligchaam, vezels, zelfs in de herſenen, het ruggemerg en de kristal-lens. Hij is buigzaam, veerkrachtig en veel langer, dan breed. Hetgene ons bloote oog voor eenvoudige vezelen aanziet, bemerkt het gewapende oog nog zeer zamengeſteld te zijn. Van de eenvoudige vezel kan ſlechts de verbeelding zich een denkbeeld maken. Het onderzoek naar de mate van levenskracht, welke aan de vezel eigen is, en naar de verſchillende wijze, waarop dezelve zich aan den dag legt, behoort geheel in het gebied der phyſiologie te huis.

§. 6.

(*) Bichat beweert dat er drieërlei verſchillende ſoorten van vezel zijn, namelijk de pees- ſpier- en zenuwvezel, en dat deze drie, zoo wel in eigenſchappen als beſtanddeelen, verſchillen. Zie Reils Archif f. d. Phyſ. V. B. S. 214. (*Vert.*)

§. 6. Het *celweeffel* (*a*), (*tela celluloſa*, *contextus celluloſus.*) Tuſſchen de deelen des ligchaams, b. v. tuſſchen de ſpieren, beſpeuren wij overal een weeffel van vezels, hetwelk op zich zelve ſtaat, en breedere lappen (*laminae*), welke men uit kan rekken, die voorts eenigzins taai van aard zijn, en wanneer men ze ſpant, onregelmatige holligheden vormen. Deze deelen noemt men het cel- of celwijsweeffel. Soms ziet men er maar enkele vezels van, dan weder geheele lappen. Zij zijn nu eens ijl, en hangen naauwelijks zamen (*tela celluloſa laxa*); of zij zijn digter in een gewerkt, zoodat er kleinere vakken open blijven (*t. c. ſtricta*); of deze opene ruimte verdwijnt geheel en al, en het geheele weeffel is op een gepakt, (*t. c. ſtipata.*) Het celweeffel ſchijnt uit het vezelachtige gedeelte des bloeds te ontſtaan, hetwelk onder anderen, deszelfs vorming bij borstontſtekingen leert, wanneer het tuſſchen de long en het borſtvlies uitzweet, en die deelen ziekelijk met elkander vereenigt. Het is vast en taai en niet vloeibaar, waarom de naam van *ſlijmweeffel*, welke Wolff er aan geeft, niet zeer juist ſchijnt te zijn. De holligheden van het celwijsweeffel loopen in malkander, zoodat de lucht en andere vreemde ſtoffen daardoor, van het eene deel des ligchaams, naar het andere kunnen verhuizen. Het is over het geheele ligchaam verſpreid, en van het grootſte nut. Het vereenigt vele deelen te zamen, en houdt dezelve in hare ligging, zoodat de vaten, ſpieren en zenuwen, wanneer het vergaat, uit derzelver vaste ligging gerukt worden; het ſchijnt dan als waren zij verlengd. Aan vele deelen geeft het derzelver eigenlijke gedaante, zoo als b. v. aan de zaadblaasjes, de klappen van den kronkeldarm, den hals van het galblaasje, enz. Deszelfs cellen nemen het vet,

(*a*) C. A. A. Bergen. *de membrana celluloſa.* Fef. ad Viad. 1732. V. Halleri *diſſert anatom.* T. III p. 79.
Schobinger, *diſſert. de telae celluloſae in C. H. dignitate.* Gott. 1748. 4°.
Th. de Bordeu, *recherches ſur le tiſſu muqueux.* Par. 1766. 12°.
Haller. *Elem. Phyſiol.* T. I. p. 3.
C. Wolff, *de tela celluloſa.* — Nova acta Petrop. T. VI. p. 259.

vet, of ten minſte een waterachtig vocht op, waardoor de bewegingen der deelen verligt worden. Eindelijk beſtaan zelfs geheele deelen uit dit celweeffel, zoo als b. v. een groot gedeelte der darmen, de pisblaas, alle rokken, enz.

§. 7. *De vliezen.* Wanneer het celweeffel zich digt op een pakt, ontſtaan daardoor de *vliezen* (*membranae*). Dat deze inderdaad uit celweeffel beſtaan, toont het weeken van dezelve in water aan; dan worden zij tot een los celweeffel: dit geldt van alle vliezen, van het ſpinnewebsvlies der herſenen (*tunica arachnoidea*) af, tot de gewrichtbanden, en de huid zelve. Zij dienen ter bedekking van ſommige deelen, terwijl anderen er geheel uit beſtaan. Waar meer zulke vliezen op elkander liggen, noemt men ze *rokken* (*tunicae*,) zoo als bij de darmen, de pisblaas, enz. Men heeft waargenomen, dat verſcheidene vliezen, op deze en geene plaatſen des ligchaams, met malkander vereenigd zijn; waarom men het eene vlies voor een verlengſel hield van het andere, en daarop de leer van de verlenging der vliezen (*a*) (*continuatio membranarum*) bouwde. Nu is het wel waar, dat vele vliezen zich ver uitſtrekken, en vele verlengſels of aanhangſels vormen, zoo als men dit in het borsten het buikvlies en in andere vliezen zien kan; maar men heeft met dat al deze ſtelling te ver getrokken. Het eene vlies gaat over in een ander, of vereenigt zich met een ander, zonder dat dit daarom de verlenging van een en hetzelfde vlies is: b. v. de inwendige rok van het darmkanaal vereenigt zich, aan den aars, met de huid; desniettemin blijft elk dezer vliezen op zich zelve beſtaan; zij grenzen ſlechts aan elkander, en de inwendige rok des darmkanaals is geen verlengſel van de huid, hij neemt uit dezelve zijn' oorſprong niet. Hetzelfde geldt ten aanzien van de vereeniging der vliezen aan den neus, den mond, de ſchede, enz.

Het-

(*a*) A. Bonn, *de continuationibus membranarum* L. B. 1763. 4°.
H. A. Wrisberg, *Commentatio de membranarum ac involucrorum C. H. continuationibus partim dubiis, partim veris; in comment.* Göting. T. VI p. 786. of in 's mans *Commentationum* T. I. p. 343.

Hetgene onze ſchrijver over de vliezen zegt, is vrij oppervlakkig: dat zij uit opeengepakt celwijsweefſel beſtaan, is van ſommige vrij duidelijk; maar het is onwaarſchijnlijk, dat zij, gelijk ſommigen beweren, door het drukken der organen tegen bijliggende deelen ontſtaan; dewijl zij reeds in de vrucht voorhanden, en dan nog bij vele deelen, welke ſlechts eene geringe drukking oefenen, b. v. de ballen vóór de manbaarheid, zoo wel aanwezig zijn, als bij andere, die in eene gedurige beweging zijn, b. v. het hart. Ook is de aard der vliezen noch ten aanzien van hunne bewerktuiging eenerlei, noch ten opzigte van hunne betrekking tot andere deelen of van hare werking. BICHAT, een Fransch ontleedkundige, heeft ze daarom in eenige klaſſen verdeeld, en vooreerst onderſcheiden in *eenvoudige* en *zamengeſtelde*. Tot de eenvoudige behooren, 1°.) de *ſlijmvliezen*, welke de inwendige oppervlakte des ligchaams bekleeden, overal waar deze aan de werking van vreemde ligchamen, of zulke ſtoffen, welke uit het ligchaam gevoerd moeten worden, blootſtaat. De eene oppervlakte dezer vliezen is meest altijd met ſpieren vereenigd, de andere vertoont eene groote menigte van ſlijmkliertjes of blaasjes (*cryptae mucoſae*), waardoor gedurig eene groote menigte van dat vocht wordt afgezonderd, hetwelk 't ſlijmvlies zelf tegen de nadeelige werking van ſcherpe ſtoffen beſchut. Alle de ſlijmvliezen zijn zeer naauw aan malkander verbonden, en maken, als ware het, twee groote verzamelingen van vliezen uit, die met de huid in verband ſtaan, en waarvan de eene het geheele darmkanaal, en de werktuigen, welke daarin uitkomen, als galbuis enz., voorts de wegen der ademhaling, de andere de buizen, en overige organen, welke ter afſcheiding van de pis, of ter voortteling dienen, bekleedt. 2°.) De *celwijze* of *zakvliezen* (*membranae celluloſae ſeroſae*) hebben de gedaante van zakken, zonder opening, welk een of meer organen, als eene dubbelde ſlaapmuts het hoofd bedekken. Hare inwendige oppervlakte zondert, door de haarbuisjes (*vaſa capillaria*), een gedeelte van het bloed af, dat veel overeenkomst met het vocht der opſlorpende vaten heeft, en ook terſtond door dezelve weêr wordt opgenomen. Zij beſtaan alleen uit celwijsweefſel, hebben noch groote bloedvaten noch zenuwen, en zijn onderling niet vereenigd. 3°.) De *vezelachtige vliezen* (*membranae fibroſae*) beſtaan uit witte peesachtige vezels, die of naast elkander, of kruiſelings op elkander gelegen zijn. Zij behooren altijd onmiddelijk tot een ander orgaan, waarvan zij een deel uitmaken, en tot welks beſtaan zij noodzakelijk zijn: b. v. het beenvlies, de peesachtige ſcheden der ſpieren. Noch de eene noch de andere van derzelver oppervlakten is vrij, maar genoegzaam altijd met andere deelen verbonden. Zij hebben vele bloedvaten. Zij zijn op velerlei wijzen zamen vereenigd.

2. De zamengeſtelde vliezen beſtaan uit de eenvoudige, b. v. de pisleiders uit een ſlijm en vezelachtig vlies, onafſcheidbaar vereenigd: het hartezakje uit een vezelachtig en celwijsvlies, enz. —

(*Vertaler.*)

EER-

EERSTE BOEK.

OVER DE BEENDEREN EN DERZELVER BANDEN.

EERSTE AFDEELING.

Algemeene aanmerkingen.

§. 8. De *beenderkunde* (*Oſteologia*) noemt men dat gedeelte der ontleedkunde, hetwelk zich met het onderzoek der beenderen, zoo wel verſche als gedroogde, bezig houdt. De *Syndesmologie* (*kennis der banden, handenkunde*) bevat dat gedeelte, hetwelk de banden der beenderen en de bijzondere wijze, waarop deze laatſte met elkander vereenigd zijn, onderzoekt. Beide deze deelen der ontleedkunde kunnen niet naauwkeurig uit een worden gehouden, weshalve zij hier in één ſtuk zijn behandeld.

§. 9. Van de werken, welke over dit gedeelte der wetenſchap handelen, zijn de volgende de voornaamſte:

1.) B. S. Albini *de oſſibus C. H.* liber. Leid. 1726. 8°. Vindob. 1757. 8°. Met het bijzonder doel geſchreven om ten leiddraad der oefeningen zijner toehoorders te dienen, maar vol van gewigtige en veelal nieuwe waarnemingen en naauwkeuriger beſchrijvingen. Voor de platen wijst hij op Vesalius en Eustachius.

— *De ſceleto humano* Leid. 1762. 4°. Uitgegeven ter nadere verklaring van 's Schrijvers platen, over het geraamte en de beenderen, en als een tweede vermeerderde en verbeterde druk van het vorig werkje. Hier wordt altijd op de eigen platen van Albinus gewezen. In dit werk is uitvoerigheid met kortbondigheid gepaard en een ſchat van ontleedkundige kennis opgelegd. Ook is het van belang voor de kennis der kunstwoorden, waaraan A. altijd veel aandacht heeft gegeven.

Ico-

— *Icones osſium foetus.* Leid. 1737. 4°. Deze platen zijn, zoo wel als de volgende, het werk van den beroemden J. WANDELAAR, onder toezigt van A. Volgens het oordeel van alle kenners een meesterſtuk, waardoor de toeſtand der beenderen in de vrucht, en derzelver langzame ontwikkeling zeer wordt opgehelderd.

— *Tabulae ſceleti et muſculorum* C. H. Leid. 1747. groot f°.

— *Tabulae osſium* ib. 1753 groot f°.

Beide de vrucht van veeljarigen arbeid en kosten. De afbeelding van het geraamte is in III, die der beenderen in XXXVI platen gebragt, waarin dezelve zich van verſcheiden zijden vertoonen. Er zijn ſlechts korte verklaringen bij, de breedere beſchrijving moet uit het ſtraks genoemde werk gehaald worden.

J. WEITBRECHT, *Syndesmologia.* Petrop. 1742. 4°. De eerſte, die over de *banden*, niet alleen der beenderen, maar ook der zachte deelen opzettelijk heeft geſchreven, en dezelve heeft afgebeeld. De afbeeldingen zijn echter niet overal even goed. Er is eene franſche vertaling van, 1752. 8°.

J. E. BERTIN *traité d'osteologie.* Paris 1754 Tom. IV. 12°. Is een zeer volledig werk, en waarin vele oorſpronkelijke en gewigtige waarnemingen voorkomen. De beſchrijving der beenderen van het hoofd is tot in de minſte kleinigheden naauwkeurig.

J. G WALTER *Abhandlung von den trocknen Knochen des menſchlichen Körpers* Berl. 1763. 8°. 2e. uitg. 1778. 8°. Eene naauwkeurige beſchrijving der beenderen, hier en daar met eigen waarnemingen doormengd, en door goede platen opgehelderd.

E. SANDIFORT *deſcriptio osſium hominis.* Leid. 1785 4°. Veelal een uittrekſel uit andere ſchrijvers, vooral ALBINUS Men dient er de platen van VESALIUS, door S. uitgegeven, waarvan dit boek eene breedere verklaring is, bij te hebben.

J F. BLUMENBACH *Geſchichte und Beſchreibung der Knochen des menſchlichen Körpers.* Götting. 1786. 8°. 2e uitg., veel verbeterd en vermeerderd, ald. 1808. De twee platen, door VINKELES in het koper gebragt, zijn in deze laatſte uitgave vrij wat uitgefleten. Het is een voortreffelijk boek. Behalve eene naauwkeurige beſchrijving der beenderen, en eene gedurige vergelijking van de bewerktuiging der menſchen en die der dieren, bevat het eene korte letterkundige geſchiedenis van dit gedeelte der ontleedkunde. Eene phyſiologiſche beſchouwing der beenderen gaat derzelver beſchrijving vooraf.

F. H. LOSCHGE, *die Knochen des menſchlichen Körpers, und ihre vorzüglichſten Bänder, IV lieferungen.* Erl. 1789—92. 2e. uitg. 1804—1805. bevat de afbeeldingen en beſchrijvingen dezer deelen.

A. VESALII, *Tabulae osſium ed.* E. SANDIFORT.

LODER, tabul. I 25.

---

§. 10. *Over de beenderen en banden in het algemeen.* De beenderen zijn de hardſte en ſtevigſte deelen des ligchaams, ondoorſchijnend en geelachtig wit van kleur. Zij zijn het grondſtuk des ligchaams, hetwelk de weeke deelen ten ſteunſel verſtrekt, en bren-

brengen het hunne toe tot de beweegbaarheid der leden. Wanneer alle beenen met elkander behoorlijk zijn vereenigd, noemt men dat een *geraamte*. Zulk eene vereeniging kan men op tweeërlei wijze te weeg brengen. Men kan namelijk de beenderen, of zoodanig bewerken, dat de banden overblijven, en deze nu alleen het geheel bij een houden, of men bindt de beenderen door koper- of ijzerdraad zamen. Het eerſte noemt men een *natuurlijk*, het tweede een *kunstig* geraamte.

Ten aanzien der *gedaante* zijn de beenderen drieërlei:

1. *Platte beenderen*. Deze zijn breed, zonder zeer dik te zijn. Zij beſtaan uit twee beenplaten (*laminae*), tusſchen welke een ſponsachtig celweeffel, opgevuld met een fijn merg, is uitgeſtrekt. Tot deze ſoort behooren de beenderen van het bekkeneel.

2. *Lange* of *pijpbeenderen*, welke lang en rond zijn, aan weêrszijde in dikke knobbels of koppen uitloopen, en eene mergpijp bevatten. Hiertoe behoort het dijëbeen, opperarmbeen, enz.

3. *Rondachtige beenen*. Zij zijn ſomtijds bijna geheel balrond, ſomtijds veelhoekig, en beſtaan uit een ſponsachtig weeffel, hetwelk met eene harde korst bedekt is. Onder dezelve telt men de beentjes van den achtervoet, enz.

Op de oppervlakte der beenen vindt men uitſteekſels, deuken, inſnijdingen, gaten, enz. Alle deze bijzonderheden worden met kunstwoorden uitgedrukt, die men zich, door een naarſtig onderzoek der beenderen zelve, ligtelijk eigen maakt.

Banden noemen wij, in een' ruimeren zin, alle deelen onzes ligchaams, welke eenige andere met malkander verbinden, en dezelve bijeen houden. In de *beenderkunde* wordt echter ſlechts van zulke gewag gemaakt, die de beenen vereenigen. Van de overige banden der zachte deelen zullen wij ter zijner plaatſe ſpreken.

De *banden der beenderen* zijn zamengeſteld uit witte, vezelachtige, ſtevige bundels, welke meestal evenwijdig naast elkander liggen. Zij maken ſomtijds meer dan éene laag, de eene boven de andere, uit.

uit. Hunne veêrkracht is bij alle niet even groot, maar ſtaat in evenredigheid met de dikte en ſterkte der vezels.

§. 11. *De deelen, waaruit een been is zamengeſteld.* Hiertoe betrekt men gemeenlijk de *beenſtof* zelve, het *kraakbeen*, het *beenvlies*, en het *merg*.

I. De *beenſtof*, *beenachtige zelfſtandigheid* (*a*), is hard, vast, en aan de buitenſte oppervlakte zeer digt in een gewerkt. Waarnemingen leeren, dat zij uit vezels en plaatjes is zamengeſteld. In pijpbeenen loopen deze evenwijdig naast malkander, in de platte uit een middelpunt, als ſtralen, naar den omtrek. Naarmate men in deze ſtof dieper indringt wordt zij minder vast: in de holte van het been is zij zeer ijl en los. Daar vertoont zij zich als een verbeend celweeffel, en heeft de gedaante van een net (*b*).

II. Het *kraakbeen* (*c*) (*cartilago*) is eigenlijk een bijzonder deel van het ligchaam. Het heeft eene melkwitte kleur, is halfdoorſchijnend, glad, en bezit eene groote mate van veerkracht. In volwaſſen beenen is het aan de uiterſte einden geplaatst. Buitendien beſtaan er nog meer andere deelen uit kraakbeen, zoo als b. v. de punt van den neus, het buitenſte gedeelte van het oor, de ſtrot, enz. Zijne veerkracht maakt de bewegingen der gewrichten ligter, en zijne gladheid verhindert de wrijving. Het ſchijnt dat het kraakbeen uit een vast, met dikke *lymphe* gevuld, celweeffel beſtaat. De natuur van hetzelve is intusſchen nog niet genoeg in het licht geſteld. Ook blijft het nog onzeker, op wat wijze het-

(*a*) ALBINI *annot. acad.* L. VII. C. 17. A. SCARPA, *de penitiori oſſium ſtructura commentarius* Lipſ. 1799. Er is ook eene Hoogduitſche uitgave van, door ROOSE bezorgd, Leipzig 1800. SCARPA heeft door een naauwkeuriger onderzoek bevonden, dat ook de buitenſte vezels der beenen niet regtlijnig of ſtraalsgewijze loopen, maar op velerlei wijze malkander naderen en doorkruiſen, en dus een netvormig weeffel vertoonen. — Zie ook ALBIN. *Icon oſſ. foet.* 2. en MALPIGHII *op. omn.* L. B. 1637. pag. 36. (*Vertaler.*)

(*b*) LODER tab. I. fig. 21 25 tab. XV.

(*c*) J. G. HAASE *de fabrica cartilaginum* Lipſ. 1767. 4°. W. HUNTER in *philoſophical transactions*. No. 470.

hetzelve gevoed worde; hoewel het waarſchijnelijk zij, dat er zich vaten, uit het beenvlies afkomſtig, naar het kraakbeen begeven. Meer dan één kenteeken onderſcheidt het van de beenderen; het heeft namelijk geen merg, zijne wonden genezen niet door eelt, zoo als in het been, maar met naden; ook wordt deszelfs kleur door de dieren met meekrap te voeden, niet veranderd, enz. Men verdeelt de kraakbeenen in aanblijvende kraakbeenen, en *verbeenende*. De eerſte blijven altijd kraakbeenen, ten zij zij door ziekte in been veranderen. Hiertoe behooren de kraakbeenen der oogleden, die van den neus, der ooren, der luchtpijp, der ribben en van de uiteinden der beenen, enz. De andere veranderen met de jaren, volgens eene bepaalde natuurwet, in been.

III. Het *beenvlies* (*perioſteum*) is een ſtevig en vaatrijk vlies, hetwelk de uitwendige oppervlakte der beenderen bedekt, en daarop zeer naauw past. Het is een afzonderlijk vlies, dat niet, zoo als de ouden meenden, van het harde herſenvlies afkomſtig is. Het beſtaat uit een weefſel van vezels, en is eigenlijk niets anders, dan een zeer digt celweefſel, waardoor de vaten heen loopen. Het bedekt het been naauwkeurig op alle plaatſen, loopt over het bekleedſel (*capſula*) der gewrichten heen, en begeeft zich naar het volgend been. Op die wijze vormt het een doorloopend vlies, dat het geheele geraamte bekleedt. De bloedvaten, waarvan het vol is (*a*), zijn in zoo veel te grooter menigte aanwezig, als het voorwerp jonger is, maar gaan met de jaren verloren, vergroeijen dan, en geven zoo aan dit vlies een peesachtig voorkomen. De ſlagaderen gaan uit het beenvlies in het been zelf over, en zijn de reden van de ſterke aanhechting dier beide deelen, welke ſlechts in de vrucht wat minder is. De aderen loopen terug, langs de ſlagaderen. Men moet uit vele verſchijnſels, die men zoo wel in gezonde als

(*a*) ALBINI *oſſium foetus* fig. 162. Een afbeeldſel van het beenvlies der linkerzijde van het voorhoofdsbeen.

als zieke beenen waarneemt, het beſluit trekken, dat dit vlies ook opſlorpende vaten bezit; ſchoon men dezelve door de opſpuiting nog niet duidelijk heeft kunnen aantoonen. Het beenvlies heeft geene zenuwen, hoewel er eenige zenuwtakjes op liggen; want deze gaan naar andere deelen. Sommigen noemen hetzelve *het uitwendig beenvlies*, om het van dat vlies te onderſcheiden, hetwelk het binnenſte des beens bekleedt. Men noemt het *kraakbeenvlies* (*perichondrium*) zoo wel in de vrucht, waar kraakbeenen de plaats der beenderen vervullen, als in den volwaſſen mensch, op die plaatſen, waar aanblijvende kraakbeenen zijn. De namen van *vlies der oogholte* (*periorbita*), *bekkeneelsvlies* (*pericranium*) zijn overtollig. — Het beenvlies bevordert de voeding der beenderen, daar het dezelve hunne bloedvaten toevoert. Daarom ſterft het been ook overal af, waar dit vlies vernield is. Het is ondertusſchen nog twijfelachtig, of het ook ter beperking van den wasdom der beenderen dient.

IV. Het *merg* (*a*) (*medulla oſſium*) is eene vette olieachtige ſtof, welke zich aan de inwendige oppervlakte der pijpbeenen, en in het diploë der platte beenderen zet. Men ziet namelijk aan de binnenſte oppervlakte der beenen een vlies, hetwelk men den naam van binnenst beenvlies geeft. Hetzelve bedekt die netvormige oppervlakte geheel en al, en is daaraan vastgehecht. Het beſtaat insgelijks uit celweeffel en is door middel der vaten met het buitenst beenvlies, waarvan ſommigen het eene verlenging achten, verbonden. Anderen houden echter beide voor afzonderlijke vliezen, alleen door celweeffel vereenigd. Uit het buitenst beenvlies komen flagaderen voort, welke zich in het binnenſte verſpreiden, na de beenachtige zelfſtandigheid zelve doorboord te hebben. De aderen keeren langs denzelfden weg terug. Het is echter nog niet uitgemaakt of deze, dan of afzonderlijke vaatjes het merg opſlorpen; want dat er zulk eene opſlorping plaats heeft,

(*a*) J. Gruzmacher, *de oſſium medulla* Lipſ. 1784. 4°. ook in Haller's *diſſ. anatom.* Vol. VI.

heeft, toont de ledigheid der beenderen aan, welke dikwerf in ziekten is waargenomen. Dit vlies dan is het afscheidingsorgaan van het merg, hetwelk zich in pijpbeenen bij groote klompen zamenhoopt, in de platte beenderen daarentegen dun is en roodachtig van kleur. Deszelfs nuttigheid is nog onzeker. Misschien moet het de beenen alleen vullen, zonder hunne zwaarte veel te vermeerderen: misschien wordt het weêr opgenomen, om zoo het been meer buigzaamheid te geven. Ter voeding van hetzelve brengt het althans niets toe (*).

§. 12. *De ontwikkeling en vorming der beenen.* Veel vlijt heeft men besteed om de natuur in het ontwikkelen en vormen der beenen op het spoor te komen. De genomene waarnemingen hebben het volgende aangetoond, hetwelk ik slechts kort zal aanstippen, daar dit onderzoek meer tot physiologie behoort, dan tot de ontleedkunde. Alle beenderen waren eens, in de vrucht, ware kraakbeenen. Zij hebben dan reeds die gedaante, welke het been in het vervolg hebben zal, en zijn door het kraakbeenvlies, waardoor de vaten er indringen, bedekt. Daarop ontwaart men in het kraakbeen eerst eene donkere stip, welke de aanstaande beenwording aankondigt. Uit dit punt, dat men het *punt der verbeening* (*punctum ossificationis*) heet, begint nu de verbeening zich over het geheele kraakbeen te verspreiden, terwijl dit laatste afneemt (*a*). De vlakke beenen hebben slechts een diergelijk punt, de pijpbeenen meer, een in het midden, en een aan elk uiteinde. Deze groeijen tegen elkander in, vloeijen dan zamen, en vormen zoo het been. De vaatjes, welke in het kraakbeen drin-

(*) Zie onderscheidene denkbeelden over het gebruik van het merg bij CLOPTON HAVERS *de ossibus*, Leid. 1731. p. 200. en eene verhandeling over dit onderwerp in ISENFLAMMIS en ROSENMULLERS Beyträge II. Deel. I. St. bl. 33. *Vert.*

(*a*) WALTER heeft in zijne verhandeling over de drooge beenderen, de langzame wording van de knieschijf zeer schoon afgebeeld. Tab. 1 6; en LODER heeft deze afbeeldsels overgenomen, T. I. fig. 1 10.

dringen, voeren dit dikker ſap aan, dat zich in het kraakbeen zet, waardoor dan het verbeeningspunt ontſtaat. Maar nu is de vraag, waar dan het kraakbeen blijft? Sommigen beweren dat het wordt opgeſlorpt, anderen dat het zich met de beenſtoffe verbindt, en daarmede nu een ligchaam uitmaakt. Iets bepaalds laat zich daaromtrent niet zeggen. Zoo veel weten wij uit de ondervinding, dat in de vlakke beenderen geheel geen kraakbeen overig blijft, terwijl het aan de uiteinden der langen blijft zitten. Alle beenen zijn bij de geboorte des kinds niet even volkomen gevormd. De ribben, het rotsachtig been en de ſleutelbeenen zijn het meest, de knieſchijf, de beentjes van den achtervoet zijn het minst volmaakt, de overige het een meer, het andere minder. De uitwasſen der beenderen zijn dan enkel aangroeiſels (*a*). Vele uitwasſen, zoo als het *mamvormige* (*maſtoideus*) en het *ſtiftvormige* (*ſtiloideus*), ontbreken nog geheel. De platte beenderen zijn vlak en effen, de pijpbeenen regtlijnig en glad. Het bekkeneel is met betrekking tot het overig geraamte zeer groot, en er zijn nog geene naden tuſſchen deszelfs beenen aanwezig. Het bekken en de voeten zijn klein, de ruggeſtreng is niet krom, en het borstbeen nog zeer week. — Met de jaren worden de beenderen meer volkomen, en zijn in den volwasſen man geheel uitgegroeid. Alle de verbeeningspunten zijn dan in een gevloeid en elk been maakt een afzonderlijk geheel uit. De aangroeiſels zijn nu ware uitwasſen geworden, terwijl er alleen daar, waar het noodig is, nog kraakbeenen overig zijn. De fontanellen van

(*a*) Door *uitwas*, *uitſteekſel* (*apophyſis*) verſtaat men eene verheverheid op, of verlenging van het been, die onmiddelijk, en zonder tuſſchenkomst van een kraakbeen, met het hoofdſtuk vereenigd is. Daarentegen noemt men een *aangroeiſel* (*epiphyſis*) een ſtuk been, hetwelk, door middel van een ſchijf kraakbeen met het been is verbonden. In zoodanig een aangroeiſel is eene beenachtige ſtip, hetwelk zich langzamerhand verſpreidt, het daartuſſchen liggend kraakbeen verdrijft, en op die wijze eindelijk met het been zelf zamengroeit. Van daar zegt men: het *aangroeiſel* verandert in een *uitſteekſel*, *uitwas*

van het hoofd zijn verdwenen, en hebben voor naden plaats gemaakt: de gezigtsbeenen bezitten de behoorlijke grootte: de ruggeſtreng, nu gebogen, rigt zijn' loop naar de holligheden, welke hij moet in ſluiten. Het bekken is zoo ruim, als zijne beſtemming het vordert: de achterhand en achtervoet hebben binnen volkomen' groei: het borstbeen is ſtevig. Nu beſpeurt men aan de beenderen ſterke groeven, het gevolg van de werking der ſpieren en bloedvaten, en zij zijn, naarmate van de kracht, met welke de eerſte er op werken, gebogen. — Met de naderende grijsheid worden de beenen brozer: hunne voeding is geringer: het merg vermindert: de diploë vergaat: de gaatjes, waardoor de bloedvaten loopen (*foramina nutrititia*), worden kleinder en vergroeijen geheel en al. Dit laatſte heeft ook bij de naden plaats. De kinnebakken worden kleinder, de ruggeſtreng wordt krommer, en deelen, welke kraakbeenig moesten blijven, worden tot been.

§. 13. *Het gewricht* (*junctura*, *articulatio*). Men verſtaat door de benaming *gewricht* de vereeniging der uiteinden van twee beenderen, welke door een' gemeenſchappelijken band bij een worden gehouden, en waarbij eene min of meer vrije beweging dier beenderen plaats heeft. Tot een gewricht behooren de volgende deelen:

1. Het *gewrichtsvlies*, of *het bekleedſel van het gewricht*, (*ligamentum ſ. membrana capſularis*), hetwelk een fijn vlies is, over de twee uiteinden geſpannen en dezelve bedekkende. Deszelfs buitenſte oppervlakte is, uit hoofde der aanhegting van pezen en ſpieren, ruw. Dikwijls liggen er nog andere banden, ter betere bevestiging, om heen geſlagen. De binnenzijde is glad, vochtig en glibberig. De holte, welke dit vlies maakt, is dan eens wijder, dan enger, naarmate de beweging van het deel grooter of geringer moet zijn.

2. *De kraakbeenige gewrichtseinden der beenderen.* Deze zijn binnen het vlies beſloten, en het overſchot der ſtof, waaruit het been voor de verbeening beſtond. Zij maken met het been, waarop zij ge-

hecht zijn, flechts een ſtuk uit, en zijn zeer effen en glad. Wanneer het uiteinde van het eene been bol en rond is, zal men altijd zien, dat het andere vlak is en uitgehold. De beweging wordt op die wijze gemakkelijker gemaakt, en het wrijven voorgekomen.

3. *Het gewrichtskraakbeen* (*Meniscus*) (*), waaronder men eironde, of ronde kraakbeenen verſtaat, welke op zich zelve ſtaan, en niet met de kraakbeenen van de uiteinden der beenderen zamenhangen. Deze kraakbeenen hebben twee, min of meer uitgeholde, oppervlakten, welke tegen de genoemde kraakbeenige einden gekeerd zijn. De buitenſte zijde is met het gewrichtsvlies vereenigd. Zij dienen ter vermindering der drukking van de, op elkander draaijende, beenen; hetwelk dan ook de reden is, dat men ze niet in alle, maar alleen in die gewrichten aantreft, welke veel geweld moeten doorſtaan, zoo als dat van het onderſte kakebeen, het kniegewricht, en andere.

4. *De inwendige beenbanden* verſterken verſcheidene gewrichten, en houden de verbonden beenen vaster zamen. Hiervan heeft men een voorbeeld in *den ronden band*, in de kom van het ſchaambeen (*ligam. rotundum*).

5. *De gewrichtsklieren* (*glandulae Synoviales, ſ. Haverſianae*) (†) zijn de werktuigen, welke het gewrichtsſap afzonderen. Het zijn kleine ronde ligchamen, waarvan er veel op een gepakt liggen, die in een vaatrijk vlies beſloten zijn, en afvoeringsbuisjes hebben. Hare ligging is in het diepſte gedeelte van de gewrichtsholte (*a*). Zij worden, wanneer het lid bewogen wordt, zachtjes gedrukt, en het vocht, dat zij afzonderen, uitgeſtort; maar uit hoof-

(*) Van het grieksch μήνισκος, *halvemaansgewijze*; een naam, van de gedaante ontleend. *Vert.*

(†) Dus genoemd naar CLOPTON HAVERS, een' Engelsch ontleedkundigen van de 17. eeuw, welke dezelve wel niet ontdekt, maar echter het eerst naauwkeurig beſchreven heeft. PORTAL *histoire de l'anatomie* T. IV. p. 316. (*Vert.*)

(*a*) LODER tab. 23 fig. 1, 2. tab. 24. fig. 4. tab. 51, waarop derzelver ligging is aangeduid.

hoofde van hare ligging zijn zij tegen hevige perſingen zeker.

6. Het *gewrichtsſap* (*Synovia*) loopt, zoodra men het vlies doorſnijdt, er uit. Het is, bij een gezond mensch, in eene matige hoeveelheid voorhanden, eenigzins taai en doorſchijnend, en heeft, zoo het ſchijnt, den aard van het eiwit. Het komt gedeeltelijk uit de gewrichtskliéren, gedeeltelijk uit de uitwaſemende einden der ſlagaders voort, welke laatſte voornamelijk het waterachtig gedeelte ſchijnen te leveren. Dit ſap houdt alle deelen des gewrichts vochtig, maakt ze glibberig, verhindert de wrijving, en bevordert door dit alles de beweging der leden.

§. 14. *Verſchillende geledingen der beenderen* (*a*). Men kan dezelve in twee afdeelingen ſplitſen, namelijk in vereeniging zonder beweging, en vereeniging met beweging.

I. *Verbinding, zonder beweging* (*Synarthroſis*). De beenderen raken of onmiddelijk of door middel van een derde, daar tuſſchen gelegen deel, malkander, maar altijd zoo, dat er geene de minſte beweging mogelijk is. Deze wijze van vereeniging is drieërlei:

1. Door *naden* (*Suturae*). Men ziet ze alleen bij de hoofdbeenderen. Derzelver maakſel is tweeërlei: *a) ware naden.* Hier zijn de randen der twee beenderen, als eene zaag, diep getand, en de tanden en uitſnijdingen vatten zich onderling. Drie of vier van diergelijke naden nemen wij aan het hoofd waar, en geven elk van dezelve een' bijzonderen naam. *Kroonnaad* (*ſutura coronalis*) heet die, welke het voorhoofdsbeen met de kruinbeenderen vereenigt. Die, waardoor de gemelde kruin- of wandbeenderen zijn verbonden, wordt *pijlnaad* (*ſutura ſagittalis*) genoemd. *Sutura lambdoidea*, of *deltoidea* noemt men, om eenige gelijkheid met de griekſche Λ of Δ, de

(*a*) Deze verdeeling, ontleend van den Hoogleeraar BLUMENBACH (*Beſchreibung der Knochen* S. 69. en in de tweede zeer verbeterde uitgave, Göttingen 1807, S. 75), is de beste.

de naad, die het achterhoofdsbeen met de kruinbeenderen verbinden. Men zoude dezelve in het Hollandsch niet ongeſchiktelijk *driehoekigen naad* kunnen heeten. De *voorhoofdsnaad* is zelden aanwezig, althans in volwasſenen, en deelt dan het voorhoofdsbeen van den kruin tot de neus in twee gelijke deelen. *b) Zamenvoeging* (*harmonia*), heeft daarentegen plaats, wanneer de randen der beenen niet getand zijn maar alleen met de ruwe oppervlakte nevens elkander liggen, en in elkaâr pasſen.

2. *Inplanting* (*gomphoſis*), wanneer het eene been zoo vast in het ander gedreven is, als een ſpijker in het hout. Dit heeft alleen bij de tanden plaats.

3. *Zamengroeijing* (*ſymphyſis*), hier zijn twee beenen door middel van eenig ander deel, van een kraakbeen b. v., onbewegelijk met elkaâr vereenigd, zoo als dit in de vereeniging der twee ſchaambeenderen met malkander, en van de heupbeenen met het heiligbeen plaats heeft.

II. De vereeniging met beweging heet *geleding* (*diarthroſis*). Hier zien wij een volkomen gewricht dat de (§. 13.) opgenoemde eigenſchappen bezit. Slechts de mate van beweegbaarheid is verſchillend, en naar die mate nemen wij hierin de volgende onderſcheiding aan.

1. *Onvolkomen geleding* (*amphiarthroſis*). De beweging is zeer gering en onzigtbaar, de gewrichtsbanden zijn zeer ſtijf en geſpannen. Dit ziet men in de geleding der beentjes van de achterhand en den achtervoet, van de enkels met het kootbeen, van de ribben met de ruggewervelen.

2. *Draaigewricht* (*diarthroſis trochoidea*). Het eene been beweegt zich om het andere in een' halven cirkel: b. v. de tweede in den eerſten halswervel, het ſpaakbeen om de elleboog.

3. *Scharniergewricht* (*ginglymus*). Hier zijn twee beenen zoodanig vereenigd, dat zij zich alleen in eene regtſtreekſche rigting bewegen kunnen, zoodat het lid zich ſlechts kan buigen en wederom uitſtrekken. Hiervan zien wij een voorbeeld in de beweging van het ſcheenbeen op het dijebeen, in die der vingerleden, enz.

4.

4. *Volkomen geleding* (*arthrodia*). Bij dezelve is de beweging geheel vrij. Aan het eene been ziet men een hoofd of kop, welke in de holte van het andere past, en daarin meestal een' geheelen cirkel beschrijven kan. Dit ziet men b. v. in de beweging van den arm, wanneer het opperarmbeen op het schouderblad draait, in de beweging tusschen de beentjes der voorhand en die der vingeren, enz.

§. 15. *Algemeene verdeeling van het geraamte.* Het geheel geraamte van een volwassen mensch bestaat ongeveer uit 244 beenderen, welke alle tot eene der volgende afdeelingen kunnen gebragt worden:

1. *De beenderen van het hoofd:*
2. *Die van den romp:*
3. *Die van de ledematen, en wel*
   a) *der bovenste,*
   b) *der onderste.*

TWEEDE AFDEELING.

De beenderen van het hoofd.

§. 16. Het beenig grondſtuk des hoofds rust geheel vrij op den romp, en is daarmede alleen door den eerſten halswervel vereenigd. Het beſtaat uit verſcheiden beenen, die men tot twee klaſſen brengen kan.

1. *De bekkeneelsbeenen*, welke den ſchedel zelven vormen.

2. *De aangezigtsbeenderen*, welke het grondſtuk van het gelaat uitmaken.

EERSTE HOOFDSTUK.

DE BEKKENEELSBEENDEREN.

§. 17. Het *bekkeneel* (*a*) (*Cranium*) is eene beenige kast, welke op de gezigtsbeenderen ſtaat, en de herſenen beſloten houdt. Het beſtaat uit de volgende beenen: 1.) het voorhoofdsbeen, 2, 3.) de kruin- of wandbeenderen, 4.) het achterhoofdsbeen, 5, 6.) de ſlaapbeenderen, 7.) het wiggebeen, 8.) het zeefbeen.

§. 18. Het *voorhoofdsbeen* (*b*) (*os frontis ſ. coronale*). Dit been is aan het voorſte gedeelte van het bekkeneel geplaatst, loopt naar boven tot den kruin, en benedenwaarts tot de grondvlakte van de herſenpan. Het is in twee deelen geſcheiden, te weten, in het eigenlijke voorhoofd en in het gedeelte dat tot de oogholten behoort. Beide deze deelen worden door den boogsgewijzen rand, waarvan de oogholten beginnen,

(*a*) LODER tab. 4. fig. 1, 2, 3.

(*b*) LODER tab. 5. fig. 1, 2 en 15. ALBINI *tab. oſſium* fig. 1, 2 en 7.

nen, van elkander geſcheiden, en wel zoo, dat het voorhoofd voorwaarts opſtijgt, het gedeelte der oogholten daarentegen waterpas ligt, en zich achterwaarts uitſtrekt.

I. Het *voorhoofdsgedeelte* vormt het voorhoofd, en ſtrekt zich naar boven tot den kruin, en langs de zijden tot de ſlapen des hoofds uit. Het is plat en heeft twee oppervlakten, waarvan de buitenſte bol, de binnenſte hol is.

1.) De *uitwendige of bolle oppervlakte.* Vooreerst ziet men bijna in het midden van dit gedeelte twee verhevenheden, die genoegzaam rond zijn, de *voorhoofdsknobbels* (*tubera frontalia*) genoemd worden, en tegen elkander overſtaan. Zij zijn de punten, vanwaar de beenwording een' aanvang heeft genomen. Onder dezelve liggen twee boogsgewijze verhevenheden, de *wenkbraauwbogen*, waarop de wenkbraauwen rusten. Deze ontſtaan derst in het eerſte jaar na de geboorte. Aan de binnenzijde zijn zij van elkanderen door een driehoekig vlak, *glabella*, geſcheiden. Aan de buitenzijde grenzen zij aan de halfronde vlakte, waaraan zich het voorſte gedeelte van den ſlaapbeensſpier vasthecht.

2. De *inwendige of holle oppervlakte* is bedekt door het harde herſenvlies. In het midden van dezelve ziet men eene lange ſmalle verhevenheid, welke langzamerhand opwaarts ſtijgt, en in eene ſleuf uitloopt, die met de ſleuf der kruinbeenderen vereenigd is. Aan beide deze deelen hecht zich het ſikkelvormig verlengſel van het harde herſenvlies vast. Ter plaatſe, waar dit uitſteekſel de hanekam raakt, is het *blinde gat* (*foramen coecum*) gelegen, hetwelk ſomtijds door het voorhoofdsbeen alleen, ſomtijds door dit en het zeefbeen zamen gevormd wordt. Hier eindigt het ſikkelvormig verlengſel. Dit gat is meermalen open en komt dan in de voorhoofdsholten uit, zoodat de vaten van de huid dier holligheden met den overlangſchen aderboezem (*ſinus longitudinalis*) gemeenſchap hebben. De overige oppervlakte is met groeven en verhevenheden bedekt, welke van de werking der herſenen en der ſlagaderen van het

harde herſenvlies ontſtaan. Dit geheele gedeelte van het voorhoofdsbeen is door den *kroonrand* (*margo coronalis*) omgeven, waardoor dit been met andere, waarvan wij in het vervolg melding zullen maken, vereenigd wordt.

II. *Het gedeelte der oogholten.* Dit is dubbeld, en beide deze gedeelten worden door eene langwerpige inſnijding, waarin de zeefvormige plaat van het zeefbeen met zijn' hanekam past, van malkander geſcheiden. De inſnijding is omgeven door celwijze randen, die zich van voren naar achteren uitſtrekken, en met de cellen van het zeefbeen een geheel uitmaken. De voorſte rand der inſnijding is getand; uit denzelven komt een doornachtig uitwas, dat tot de neus behoort (*ſpina naſalis*), voort. Dit uitwas is zeer dun, ſtijgt gebogen in de hoogte, en loopt van voren ſpits uit. De neusbeentjes liggen op hetzelve, en van onderen raakt er een gedeelte van het middelſchot van den neus aan.

Elk dezer gedeelten heeft twee oppervlakten, waarvan de onderſte tot de oogholte, de bovenſte tot de herſenpan behoort.

1.) De *onderſte oppervlakte.* Het voorhoofdsgedeelte wordt van dat der oogholten door den *rand der oogholten* (*margo orbitalis*) afgeſcheiden. Deze rand vormt den boog der oogholten. In denzelven ziet men een gat, dat dikwijls ſlechts eene inſnijding is, waardoor de *voorhoofdszenuw* (*nervus frontalis*) en de *ſlagader boven de oogholte* (*arteria ſupraorbitalis*) loopen. Binnenwaarts, naar den kant van den neus heen, loopt de rand in het neusuitſteekſel, of het binnenſte uitſteekſel der oogholten, uit. Ter plaatſe, waar beide deze uitſteekſels elkander naderen, vormen zij boven het doornachtig uitwas van den neus, eene ruime ſpleet of ſnede, waarin de neusbeentjes liggen. Dit neusuitſteekſel gaat naar achteren, en daar in den binnenſten rand der oogholten over, waar men er twee of drie kleine gaatjes, de *zeefbeensgaatjes*, of binnenſte gaatjes der oogholte genoemd, in bemerkt. Soms worden deze gaatjes alleen van het voorhoofdsbeen, ſoms ook van het zeefbeen gevormd. Door de-

dezelve loopen kleine zenuwen en bloedvaatjes. Naar de buitenzijde eindigt de boogsgewijze rand in het jukuitſteekſel, dat zich met het juk- of wangbeen vereenigt. Hier achter is het begin van de *ſlaapbeensgroeve* (*foſſa temporalis*) gelegen. De onderſte oppervlakte zelve is diep uitgehold, naar de voorzijde breeder, aan de achterkant ſmaller. Binnenwaarts ziet men eene kleine ſleuf, zelfs dikwijls een ſcherp puntje, *ſpina trochlearis*, waaraan zich de kleine katrolband voor den bovenſten ſchuinſchen oogſpier vasthecht. Naar de buitenzijde ziet men eene ruwe groeve, de *traneklierſgroeve* (*foſſa lacrymalis*), waarin de traneklier ligt.

2.) De bovenſte oppervlakte is door het harde herſenvlies bedekt. Zij heeft ſterke indrukſels en verhevenheden, welke de drukking der herſenen veroorzaakt; want op deze oppervlakte rust de voorſte herſenkwabbe.

Het voorhoofdsbeen beſtaat uit twee platen, welke alleen door beenmerg van elkander geſcheiden zijn. Zij verwijderen zich in het midden des beens verre van elkander, en vormen daardoor de *voorhoofdsboezems*. Er zijn twee diergelijke hollingheden, eene aan elke zijde van het been. Zij ontſtaan eerst, nadat het kind een jaar oud is. Dikwijls loopen zij tot ver in het been, zelfs tot de voorhoofdsknobbels, en nog verder. Zij zijn van malkander door een beenig middelſchot, hetwelk van het middelſte gedeelte der neusſpleet opwaarts gaat, geſcheiden. De opening van elk dezer holligheden leidt naar beneden in de voorſte cellen van het zeefbeen, die door het neusuitſteekſel van het bovenſte kakebeen, en van het nagelvormig been bedekt zijn, en komt in den middelſten ontlastweg der neusgaten uit (zie §. 156.).

Bij de beenvorming in de vrucht ziet men op de plaats, waar naderhand de voorhoofdsknobbels zijn, de eerſte beenige ſtippen ontſtaan (*a*), en van daar de beenſtoffe zich naar den omtrek verſpreiden (*b*).

In

(*a*) ALBINI *icon. oſſ. foet.* tab. II.
(*b*) Idem ibid. fig. 3—5.

In het midden des beens blijft dan nog een kraakbeenig ſtuk overig, hetwelk het voorhoofdsbeen in twee helften verdeelt, langzamerhand verbeent dit ſtuk mede, en van de twee ſtukken wordt nu ſlechts een been. Maar wanneer deze ſcheiding blijft, dan verandert het kraakbeen in den *voorhoofdsnaad*, welke alsdan gedurende het geheele leven in wezen blijft. Het voorhoofdsbeen wordt met de volgende vereenigd:

1.) Met de twee kruinbeenderen, waardoor de kroonnaad geboren wordt.

2.) Aan weerszijde met de groote vleugels van het wiggebeen.

3.) Met het zeefbeen, door de celwijze randen, en het doornachtig neusuitſteekſel.

4.) Met het traanbeentje of nagelvormig beentje.

5.) Met de neusbeentjes.

6.) Met het voorhoofdsuitſteekſel van den bovenkaak.

7.) Met het jukbeen.

8.) Met het zwaardsgewijze uitſteekſel van het wiggebeen.

De *Nuttigheid* van dit been beſtaat voornamelijk daarin, dat het een gedeelte van de herſenpan uitmaakt, waarop de voorſte herſenkwabben kunnen rusten, en waaraan het ſikkelvormig uitſteekſel zich kan hechten. Voorts maakt hetzelve het bovenſte gedeelte der oogholten uit, en geeft de traneklier en *trochlea* een vast ſteunpunt. Het helpt het bovenſte gedeelte der neusholte vormen en maakt dezelve grooter door de voorhoofdsboezems. Eindelijk verleent het vele zenuwen en bloedvaten een doortogt naar andere deelen.

§. 19. *De kruin- of wandbeenderen* (*oſſa bregmatis*, *verticis*, *parietalia*) (*a*). Deze liggen midden op het bekkeneel, het achterſte deel vormt het bovenſte gedeelte van het achterhoofd, de zijſtukken de bovenſte deelen der ſlapen. Zij zijn plat, hebben eene vierhoekige gedaante, en men ziet er twee oppervlakten, vier randen en vier hoeken aan.

De

(*a*) LODER tab. 5. fig. 3, 4. ALBIN. *tab. oſſium*, tab. VI. fig. 1, 2.

De randen zijn de volgende: 1.) De bovenſte, of de *pijlnaadsrand*, welke het langſte en getand is. Hier raken de twee kruinbeenderen malkanderen, en vormen op die wijze den pijlnaad. 2.) De voorſte, of *kroonnaadsrand*, vereenigt zich met het voorhoofdsbeen, en maakt zoo den kroonnaad. 3.) De achterſte rand raakt het achterhoofdsbeen en het tepelvormig uitſteekſel van het ſlaapbeen, en maakt gedeeltelijk den driehoekigen of lambda-naad uit. 4.) De onderſte rand, de *ſlaapbeensrand*, heeft eene zeer ſterke, uitgeſnede oppervlakte maar geene tanden: hij wordt door zamenvoeging vereenigd met het ſlaapbeen. De naad, daardoor ontſtaande, heet de *ſchubbige* (*ſutura quamoſa*). Deze vier randen maken vier *hoeken*, waarvan de bovenſte, 1.) de *voorhoofdshoek*, ontſtaat in het raakpunt van de kroonnaads- en pijlnaadsranden, 2.) de achterſte, *achterhoofdsrand*, wordt door den pijlnaadsrand en den achterſten rand gevormd, en is ſtomp. 3.) De onderſte of *tepelhoek* ontſtaat door den achterſten en den ſlaapbeensrand. 4.) De *wiggebeenshoek*, door den ſlaapbeens- en kroonnaadsrand. Deze laatſte ſteekt het verst vooruit.

De oppervlakte is tweeërlei:

1.) De buitenſte en bolle is glad. Ter plaatſe, waar zich de ſlaapbeensrand bevindt, ziet men eene ruwe min of meer uitſtekende ſtreep, welke van voren naar achteren loopt. Dezelve begint reeds bij het jukuitſteekſel van het voorhoofdsbeen, en neemt bij den tepelhoek een einde. Men heet deze ſtreep de halfronde lijn of vlakte, en aan dezelve hecht zich de ſlaapſpier vast.

2.) De binnenſte oppervlakte is hol, en heeft vele verhevenheden en diepten, welke van den druk der herſenen, en van de klieren van *Pacchioni* ontſtaan. Onder den pijlnaad loopt eene groeve, die reeds bij het voorhoofdsbeen een' aanvang neemt, en waaraan het ſikkelvormig verlengſel van het herſenvlies gehecht is. Aan den tepelhoek ziet men eene diergelijke, nog dieper groeve, waarin een deel van den overdwarſchen aderboezem ligt. Eindelijk is er aan den wiggebeenshoek eene vore of goot, en zelfs

ſom-

ſomtijds eene buis, welke zich in takken verſpreidt, en de middelſte herſenvlies-ſlagader bevat.

Bij den pijlnaadsrand ligt eene kleine opening (*foramen parietale*). Door dezelve gaan kleine bloedvaten, die het harde herſenvlies met de huid verbinden. Somtijds is zij niet aanwezig, en met de jaren groeit zij digt.

Elk kruinbeen heeft ſlechts één verbeeningspunt (*a*) in het midden; van hetzelve verſpreidt zich de beenſtof ſtraalsgewijze naar den omtrek. Dan ontbreken er de hoeken nog aan, wier plaats de fontanellen innemen, waarvan wij hierna ſpreken zullen.

Deze beenen zijn met de volgende vereenigd: 1.) met het voorhoofdsbeen, door den kroonnaad, 2.) met het wiggebeen, waarvan de groote vleugel opwaarts klimt, en het kruinbeen raakt, 3.) met het ſchubbig en tepelvormig gedeelte van het ſlaapbeen, 4.) met het achterhoofdsbeen, door den driehoekigen naad, 5.) met malkanderen, door den pijlnaad.

De kruinbeenderen bedekken een groot deel der herſenen: zij dienen ter bevestiging van het ſikkelvormig verlengſel, den overlangſchen en overdwarſchen aderboezem en van de herſenvlies-ſlagader. Op de uitwendige oppervlakte zijn de ſlaapſpier en het *peesachtig ſchedeldekſel* (*galea aponeurotica*) vastgehecht.

§. 20. Het *achterhoofdsbeen* (*os occipitis*) (*b*) ligt in het middelſte en onderſte gedeelte van het achterhoofd, en is een plat, gebogen been. In de vrucht beſtaat het uit vier ſtukken (*c*), welke echter naderhand geheel en al zamengroeijen. Van deze omſtandigheid heeft men gebruik gemaakt om dit been, tot meerdere duidelijkheid, in vier deelen te verdeelen. Deze zijn 1.) het achterhoofdsgedeelte, 2, 3.) de twee gebulte of knokkeldragende deelen, 4.) het grondſtuk.

I. Het *achterhoofdsgedeelte* (*pars occipitalis*) maakt het grootſte gedeelte des beens uit: het is gebogen en heeft twee oppervlakten. 1.) In het midden der uit-

(*a*) ALBINI *icon. oſſ. foet.* fig. 1, 2.
(*b*) LODER tab. 5 fig. 5, 6 ALBIN. *tab. oſſ.* VI. fig. 4.
(*c*) ALBIN. *icon. oſſ. foet.* fig. 10—13.

uitwendige, achterſte en bolle oppervlakte is eene verhevenheid, de *uitwendige buil van het achterhoofd* (*protuberantia occipitalis externa*), welke dan eens grooter, dan eens kleinder is en van waar een verheven lijn, het *uitwendig doornachtig uitſteekſel* van het achterhoofd (*ſpina occip. externa*) loodregt naar het groote achterhoofdsgat gaat. Van weêrszijde van deze uitpuiling daalt eene ſtreep naar het tepelvormig uitſteekſel af, die de gedaante eener halve maan heeft. Onder deze loopt eene diergelijke lijn; de eerſte voert den naam van de bovenſte, de laatſte van de onderſte *halvemaansgewijze ſtreep* (*linea ſemicircularis ſuperior et inferior*). Alle deze uitwasſen dienen ter aanhechting dier ſpieren, welke 't hoofd achterwaarts en zijdwaarts bewegen.

2.) De binnenſte, voorſte en holle oppervlakte is met het harde herſenvlies bekleed. Zij vertoont ook eene uitpuiling, welke in het midden ligt, en de *inwendige buil of uitpuiling van het achterhoofd* (*protub. occip. interna*) heet. Hier komen vier verheven lijnen, als in een' punt, bijeen en doorkruiſen zich. Van hier is het dat zij de vier *uitſtekende kruislijnen* (*lineae cruciatae eminentes*) genoemd worden. Aan de bovenſte dezer lijnen is het ſikkelvormig verlengſel van het herſenvlies, aan de onderſte, welke zich tot het groote achterhoofdsgat uitſtrekt, het kleine ſikkelvormig verlengſel, voor de kleine herſenen, aan de zijdelingſche het tentsgewijze verlengſel vastgehecht. In en langs deze lijnen zijn groeven aanwezig, waarin vier aderboezems liggen, te weten, in de bovenſte de bovenſte overlangſche boezem, in de zijdelingſche de twee overdwarſche boezems, in de onderſte de onderſte of achterſte aderboezem van het achterhoofd. Door deze lijnen worden vier kuilen gevormd, waarvan de achterſte kwabben der herſenen de twee bovenſte bezetten, terwijl de kleine herſenen in de onderſte liggen. Ter plaatſe, waar zich het achterhoofdsgedeelte met de overige ſtukken van dit been vereenigt, is het groote achterhoofdsgat gelegen, hetwelk nu eens eirond, dan eens onregelmatig van gedaante is. Door hetzelve komen

in

in de herſenpan de wervelſlagaderen, en de bijloopende zenuw *van Willis* (*nervus acceſſorius Williſii*), en uit dezelve het ruggemerg, de werveladeren, en de ruggeſtrengs-ſlagaderen.

II. De *gebulte* of *knokkeldragende deelen* (*partes condyloideae*). Deze twee ſtukken liggen roudom het groote achterhoofdsgat. Daar, waar het achterhoofdsgedeelte aan deze deelen grenst, ſteken twee uitſteekſels uit, welke de *ſtrotaderuitſteekſels* (*proceſſus jugulares*) genoemd worden, eene hoekige gedaante hebben, naar de binnenzijde halvemaansgewijze zijn uitgeſneden, en den overdwarſchen aderboezem bevatten. Naast het groote gat, maar meer naar onderen, liggen de *knokkelsgewijze uitwaſſen* (*proceſſus condyloideae*) (*), die langwerpig, van onderen bol en met kraakbeen overtogen zijn. Achter deze uitſteekſels liggen twee groeven of kuiltjes, de *knokkelgroeven* (*foſſae condyloideae*) genaamd. Tegen over dezelfde uitſteekſels, maar aan de binnenzijde, vindt men de *onbenoemde uitſteekſels* (*proceſſus anonymi*), waarop het verlengde herſenmerg gedeeltelijk rust. Tuſſchen deze in ligt het voorſte knokkelgat, (*foramen condyloideum anterius*), hetwelk ſomwijlen enkel, ſomwijlen dubbeld is, en waardoor het elfde (†) zenuwpaar loopt. Achter het knokkelsgewijze uitſteekſel ligt het achterſte gat van dien naam, dat echter niet altijd aanwezig is, en waardoor eenige vaatjes loopen, die de uitwendige aderen des hoofds met de inwendige vereenigen.

III. Het *grondſtuk* (*pars baſilaris*) is voor het groote achterhoofdsgat gelegen. Deszelfs onderſte oppervlakte is ruw en dient ter aanhechting van het keelgat, en van eenige ſpieren. De bovenſte oppervlakte is min of meer uitgehold; langs dezelve daalt het verlengde herſenmerg neer.

De randen van dit been zijn de volgende, 1.) de dri-

(*) Κονδυλος heet eigenlijk *de buiging van het gewricht der vingerleden*, en *de daardoor uitſtekende knokkels*. *Vert.*

(†) De ſchrijver heeft *negende*; omdat hij de gewone verdeeling gevolgd is, van welke wij, zoo als uit het vervolg blijken zal, zijn afgeweken. *Vert.*

driehoeksrand, die de kruinbeenderen raakt en den driehoekigen naad vormt. 2.) De tepelranden grenzen aan het tepelvormig gedeelte des ſlaapbeens. 3.) De rotsbeensranden behooren tot het knokkeldragend deel, zijn oneffen en hebben in het bijzonder eene diepe inſnijding. Deze grenst aan eene diergelijke inſnijding in het rotzig gedeelte van het ſlaapbeen, waardoor een gat ontſtaat, het *geſcheurde* of *ſtrotadergat* namelijk, door hetwelke het tiende paar, de bijloopende zenuw en de binnenſte ſtrotader loopen, welke laatſte hier met den overdwarſchen aderboezem vereenigd is.

Het achterhoofdsbeen is met de volgende vereenigd. 1.) Met de kruinbeenderen door den driehoekigen naad. 2.) Met de ſlaapbeenderen; zoowel met het tepelvormig als rotsachtige gedeelte van dezelve. 3.) Met het wiggebeen, waarmede het grondſtuk vereenigd is. Deze vereeniging is in de vrucht kraakbeenig, maar vergroeit zoodanig, dat beide beenen ſlechts één ſtuk uitmaken (*a*). 4.) Met den eerſten halswervel, *atlas*. De knokkelsgewijze uitſteekſels zitten in de kuilen, in dezen wervel aanwezig, en het geheel wordt door vliezige banden bevestigd.

Het nut van dit been is velerlei. Het dient der achterſte kwabben der herſenen, en den kleinen herſenen tot een ſteunpunt. Het vormt de geleding tusſchen het hoofd en den hals, waardoor het eerſte deel naar voren en achteren kan bewogen worden. Op zijne inwendige oppervlakte liggen verſcheiden aderboezems, welke den omloop des bloeds door de herſenen bevorderen. Het geeft aan het ruggemerg, aan het tiende en elfde zenuwpaar, aan den bijkomenden zenuw van WILLIS een' doortogt, alsmede aan de ſtrotſlagaderen en aderen, en aan eenige kleinere afvoerende vaatjes. Van de uitwendi-

(*a*) In dit opzigt hebben nieuwe ontleedkundigen gelijk, wanneer zij het wigge- en achterhoofdsbeen als een onverdeeld been beſchrijven. Ik ben echter de ouden gevolgd, en heb beiden afzonderlijk behandelt, omdat zulks mij voorkwam duidelijker te zijn.

dige oppervlakte van dit been komen vele ſpieren af, welke ter beweging des hoofds dienen.

§. 21. *De ſlaapbeenderen* (*oſſa temporum*) (*a*) liggen aan de beide zijden des hoofds, en reiken tot het onderſte gedeelte van het bekkeneel. Zij worden gemeenelijk in drie deelen verdeeld, te weten in het ſchubbig, het tepelvormig en het rotsachtig gedeelte.

I. Het *ſchubbig* gedeelte (*pars ſquamoſa*) heeft dezen naam van zijne gelijkenis met eene visſchubbe gekregen. Het is een plat, regt opſtaand been, waarvan de buitenſte plaat verder reikt, dan de binnenſte, en dat uit dien hoofde naar boven ſpits uitloopt. Het grenst aan de kruinbeenderen, en vormt met dezelve den ſchubbigen naad.

De buitenſte oppervlakte van dit deel is glad, en een weinig gewelfd. Somtijds vindt men er geringe ſporen van den druk der ſlagaderen in. Aan den grondlijn van hetzelve is *het jukuitſteekſel* (*proceſſus zygomaticus*) gelegen, hetwelk zich met het jukbeen vereenigd en daarmede een' boog vormt, waarover wij nader zullen ſpreken, wanneer wij over het jukbeen handelen. Het ſtraks genoemde uitſteekſel ontſpruit uit twee wortels, waarvan de bovenſte de grensſcheiding uitmaakt tusſchen het ſchubbig en tepelvormig gedeelte, de onderſte ſchuins naar voren gaat en gebogen is. Men noemt dezen laatſten den gewrichtsknobbel, en hij hoort, zoowel als het *gewrichtskuiltje*, (*foſſa glenoidea*) tot de geleding van het onderſte kakebeen met het hoofd. Achter het genoemde kuiltje is eene ſpleet (*fiſſura lacera*), waardoor de ſnaar van het trommelvlies, de pees van den buitenſten ſpier van het hamertje en eenige bloedvaatjes loopen. De binnenſte oppervlakte is vlak en uitgehold, zij maakt een gedeelte van het zijſtuk des bekkeneels uit, en is zeer oneffen door de gedurige drukking der herſenen en bloedvaten.

II. Het *tepelvormig gedeelte* (*pars maſtoidea ſ. mammillaris*). Op de buitenſte oppervlakte van dit gedeelte ſtaat het *tepelvormig*-uitſteekſel, hetwelk eerst

(*a*) Loder tab. 5. fig 7 8. Albin. tab. 6. fig. 3.

eerst gedurende de kindsheid, door de werking van den *musc. ſternocleidomaſtoideus* ontſtaat. Het wordt grooter en langer, naarmate deze ſpier meer werkt. Van binnen is het vol holligheden of cellen, die in de trommelholte een' uitgang hebben. Nabij de binnenzijde van dit uitſteekſel is eene inſnijding (*inciſura maſtoidea*), waarin een gedeelte van den tweelijvigen ſpier (*musc. biventer*) ligt. Naast het tepelvormig uitſteekſel is het gat van dien naam, waardoor eenige kleine vaatjes een doortogt vinden. De binnenſte oppervlakte is glad, en heeft eene groeve, welke bijna de gedaante eener S heeft (*foſſa ſigmoidea*), met eene andere, die dwars over het achterhoofdsbeen loopt, in een loopt, en even als dezelve, ter bevatting van den overdwarſchen aderboezem dienen moet.

III. Het *rotsachtig gedeelte*, *rotsachtig been* (*pars petroſa*, *os petroſum*). Dit gedeelte heeft de gedaante eener liggende piramide en komt grootendeels binnen op den grond van het bekkeneel uit, zoodat de ſpitſe naar voren, en tevens naar binnen gekeerd is. Aan de grondvlakte dezer piramide vindt men tusſchen het tepelvormig en het jukuitſteekſel, *den uitwendigen gehoorgang*, een kanaal, hetwelk in de trommelholte voert, en waarvan wij in het Hoofdſtuk *over het gehoor* (§. 140.) nader zullen ſpreken. Men onderſcheidt in dit been drie oppervlakten, de onderſte, achterſte en voorſte. Hiervan is de eerſte naar buiten gekeerd, de twee andere zijn beide in het bekkeneel zelve.

1.) De *onderſte oppervlakte* is zeer oneffen. In het achterſte gedeelte van dezelve, digt bij het tepelvormig uitſteekſel ſteekt een uitſteekſel uit, dat den naam van *ſtijlvormig* (*ſtyliformis*) draagt, voorwaarts en tevens binnenwaarts nederdaalt, hoe langer hoe dunner wordt, en in eene ſpits eindigt. De lengte is zeer verſchillend, ſoms meer dan een' duim. Het is echter in de vrucht nog niet aanwezig, maar alleen een uitwerkſel van de werking van eenige ſpieren, welke ter dezer plaatſe worden vastgehecht, als *musc. ſtylohyoideus*, *ſtyloglosſus*, *ſtylopharyngeus*.

Tusschen dit en het tepelvormig uitsteeksel ligt eene opening, *foramen stylomastoideum*, welke tot een zenuwkanaal, de zoogenaamde waterleiding van FALLOPIUS voert (zie §. 153.). Voor dit gat is eene insnijding aanwezig, die met eene diergelijke in het knokkeldragend gedeelte des achterhoofdsbeens overeenstemt, en daarmede het gat voor den strotader (*foramen jugulare*, §. 20.) vormt. Aan den rand van deze insnijding is een klein gat en een gewelfde ingang, welke de opening is van de *voorste waterleiding van* COTUNNI. Voor het groote strotadergat zelf toont zich een ander, geschikt voor het kanaal van den hoofdslagader (*canalis caroticus*). Dit kanaal zelf klimt door het rotsbeen naar boven en heeft zijn' uitgang in het bekkeneel, in de nabijheid der spitse van het gemelde been. Door hetzelve loop de *hoofdslagader der hersenen* naar boven, terwijl de *nervus sympaticus maximus* langs denzelfden weg uit de hersenpan komt. — Voorts is deze onderste oppervlakte door middel van kraakbeen met het achterhoofdsbeen vereenigd.

2.) De achterste oppervlakte is even als de voorste, door het harde hersenvlies bekleed, en maakt een gedeelte der holte uit, waarin de kleine hersenen besloten zijn. Vooreerst bespeurt men op dezelve een vrij groot gat, het inwendig gehoorgat (*meatus auditorius internus*, *foramen acusticum internum*), op welks bodem zich meer gaatjes voordoen, waardoor de zenuwstof van het zevende zenuwpaar doordringt. Wij zullen er nader van spreken, bij de behandeling van het werktuig des gehoors (§. 151.). Wat meer naar achteren is eene *reet*, die de uitgang is van de achterste waterleiding van COTUNNI, en over deze reet eene uitpuiling, welke het achterste halvemaansgewijze kanaal vormt. De achterste en voorste oppervlakten loopen met een' scherpen hoek zamen. Op deze ziet men eene sleuf, waarin de bovenste aderboezem des rotsbeens (*sinus petrosus*) rust.

3.) De voorste oppervlakte ligt tegen de inwendige van het schubbig gedeelte. Boven op dezelve ziet men eene bult, veroorzaakt door het bovenste halvemaans-

maansgewijze kanaal, hetwelk daaronder ligt. Wat meer naar voren is eene *opening*, welke in de waterleiding van FALLOPIUS uitkomt. Door deze opening loopt een zenuwdraad, afkomſtig van den Vidiaanſchen zenuwtak, en zich naar de aangezigts-zenuw begevende. Deze oppervlakte bedekt met derzelver voorſte gedeelte een ſtuk van het kanaal voor den hoofdſlagader, waar naast men eene, bijna geheel geſcheurde opening ziet, welke in eene buis brengt, de *gehoorbuis van* EUSTACHIUS geheten.

In de vrucht beſtaat dit been uit drie deelen (*a*), uit het rotsachtig, het ſchubbig gedeelte, en eenen ring. Het eerſte dezer deelen is reeds vroegtijdig gevormd. Voor het halvemaansgewijze kanaal is eene kuil, welke daarna langzamerhand verdwijnt en gevuld wordt. Het tepelvormig en het ſtiftvormig uitſteekſel ontbreken. Het tepelvormige deel ontbreekt ook geheel, en de fontanel van CASSERIUS vervult deszelfs plaats. Het beenig gedeelte van den uitwendigen gehoorgang is mede nog niet aanwezig, maar in deszelfs plaats de genoemde ring, waaruit hetzelve allengskens ontſtaat.

De vereenigingen van het ſlaapbeen met andere zijn de volgende: 1.) met de kruinbeenderen door den ſchubbigen naad, 2.) met het achterhoofdsbeen, gedeeltelijk aan het tepelvormig, gedeeltelijk aan het rotsachtig gedeelte, 3.) met den grooten vleugel van het wiggebeen, 4.) met het jukbeen, 5.) met het onderſte kakebeen.

Dit been maakt een gedeelte van het zijſtuk en van het grondſtuk des bekkeneels uit. Het houdt, in het rotsachtig gedeelte, de kunſtigſte deelen van het gehoorwerktuig beſloten. Het ondersteunt de hoofdſlagader, de inwendige ſtrotader en het zevende zenuwpaar in derzelver loop. Het dient ter geleding van het onderſte kakebeen, en ter inhechting van verſcheidene ſpieren, welke het laatstgemelde been, als mede het keelgat en het ſtrottenhoofd, enz. in beweging brengen.

§. 22.

(*a*) ALBIN. *icon. oſſ. foet.* 14, 19.

§. 22. *Het wiggebeen* (*a*) *os ſphaenoideum, cuneiforme, veſpiforme).* Dit been ligt midden op den grond van de herſenpan, en ſtijgt aan weerszijde in de hoogte. Het beſtaat uit *a) het ligchaam, b) de vleugelsgewijze uitſteekſels.*

1. Het *ligchaam* is bijna een teerling. In hetzelve beſpeurt men de volgende drie verſchillende oppervlakten.

1.) De *bovenſte* is op den grond van de bekkeneelsholte te zien. Zij is glad, en heeft aan de voorzijde twee kromme uitſteekſels, *zwaardvormige* (*enſiformes*) geheten, welke buitenwaarts gerigt zijn. Derzelver voorſte rand heeft tanden, en vereenigt zich met het gedeelte van het voorhoofd, dat tot de oogholte behoort. Naar achteren en tevens binnenwaarts loopt elk dezer uitſteekſels in een ſpits uitſteekſel, *proceſſus clinoideus anterior* uit. Het zwaardsgewijze uitſteekſel zelf heeft twee wortels, waarvan het begin in den gemelden *proceſſus clinoideus* is. Deze wortels laten in derzelver midden eene tusſchenruimte open, waardoor de gezigtszenuw en de oogſlagader in de oogholte dringen, en dat daarom de opening voor den gezigtszenuw (*foramen opticum*) heet. Het loopt ſchuins op naar de oogholte toe. Digt bij het voorſte uitſteekſel, *proceſſus clinoideus* genaamd, maar wat meer binnenwaarts ſteekt boven de bovenſte oppervlakte een ander uit, *proceſſus clinoideus medius*, tusſchen hetwelke en het voorſte eene inſnijding aanwezig is, waardoor de hoofdſlagader der herſenen loopt. Soms raken beide uitſteekſels malkander, en dan is hier een waar gat. Boven de achterſte randen dezer bovenſte oppervlakte zijn ook twee platte uitſteekſels verheven, de *proceſſus clinoidei poſteriores.* Zij zijn door een ſtuk been zamen vereenigd, en maken eigenlijk maar een uitſteekſel uit. Deze beenplaat gaat ſchuins naar beneden, en begeeft zich naar het achterhoofdsbeen. Daardoor wordt er een hellend vlak geboren, dat men den *heuvel* (*clivus*) heet. De geheele bovenſte oppervlakte

(*a*) Loder tab 5. fig. 9, 10. tab 6 fig. 3.

te is glad en uitgehold; daarom noemt men ze het *zadel*, het *turksch zadel* (*ſella turcica ſ. equina*, *ephippium*). Op dezelve ligt de *ſlijmklier*, en het *ſlagadernet* (*ſinus circularis*). Aan weerszijde loopt deze oppervlakte in de groote vleugels uit, en vormt, eenigzins naar achteren, eene langzaam rijzende ſleuf, waarlangs de hoofdſlagader der herſenen opklimt.

2.) De achterſte oppervlakte is ruw en bijna vierkant. Zij is met het grondſtuk van het achterhoofdsbeen verbonden. In de jeugd ligt hier tusſchen beide beenen een kraakbeenig plaatje, hetwelk echter vervolgens geheel verdwijnt, zoodat beide beenen ſlechts één ſchijnen.

3.) Op de onderſte oppervlakte zit een groot uitſteekſel, dat uit eene beenplaat beſtaat, en de *ſnebbe van het wiggebeen* (*roſtrum ſphoenoidale*) heet. Deszelfs voorſte rand is met de zeefplaat van het zeefbeen, de onderſte met het *kouter* vereenigd. Het ligchaam van het wiggebeen zelf is hol, en bevat twee holligheden, de *wiggebeens-holligheden* (*ſinus ſphoenoidales*), welke door een middelſchot van malkander zijn afgeſcheiden. Dit middelſchot ligt achter de ſnebbe, zoodat beide deze deelen in een loopen. Aan weerszijde van de ſnebbe liggen twee kleine beentjes, de *wiggebeens-hoorntjes* (*cornua ſphoenoidalia*), welke de holte van voren en van onderen zoodanig ſluiten, dat er ſlechts eene kleine opening openblijft, welke in het bovenſte kanaal der neusgaten (*meatus narium ſuperior*) uitkomt. Deze hoorntjes zijn naar buiten bol, naar binnen hol. Zij behooren tot het wiggebeen; alhoewel zij met de achterſte cellen des zeefbeens wel eens zamengroeijen (zie §. 156.).

II. *De vleugelsgewijze uitſteekſels.* Zij beſtaan uit vier uitſteekſels, waarvan er twee aan weerszijde in de hoogte klimmen, de twee andere van het ligchaam af naar beneden dalen.

A. *De groote vleugels* van het wiggebeen gaan van beide de zijden des ligchaams opwaarts, en buigen zich achter en langs de oogholten, tot dat zij het

voorſte gedeelte der ſlapen bereiken. Aan deze vleugels bemerkt men het volgende:

1.) *De binnenſte oppervlakte*, welke tegen de herſenen gekeerd, en uitgehold is. Zij heeft verſcheidene groeven en bulten, die er de druk der herſenen in veroorzaakt. Voor het overige is zij glad, en met het harde herſenvlies overtogen.

2.) *De buitenſte oppervlakte*, welke naar de buitenzijde des hoofds gekeerd is, en de ſlapen voor een gedeelte vormt. Beide deze oppervlakten zijn boven en beneden, aan de ſpitſen der vleugels, zoo naauw aan elkander gehecht, dat het been daar ter plaatſe zeer dun wordt.

3.) *De voorſte oppervlakte*, welke tot de oogholten behoort, en van derzelver buitenſten wand het achterſte gedeelte vormt, is kleiner dan de overige en genoegzaam vierkant.

Tuſſchen deze verſchillende oppervlakten liggen verſcheidene *randen*. Hiervan behoort de *inwendige* tot de binnenſte en voorſte oppervlakten. Hij vormt met den onderſten rand van den kleinen vleugel (*proceſſus pterygoideus*) de bovenſte ſpleet der oogholte, of de wiggebeensſpleet, waardoor het derde, vierde en zesde zenuwpaar, benevens de eerſte tak van het vijfde en de oogader trekken. De *bovenſte* rand is aan alle drie de oppervlakten gemeen. Hij is breed en getand. De *voorſte en bovenſte* rand behoort tot de buitenſte en voorſte oppervlakte. Hij is getand en vereenigt zich met het jukbeen. De *voorſte en onderſte* rand bepaalt zich alleen tot de voorſte oppervlakte. Dezelve is glad en ſcherp en maakt met den tegenoverſtaanden rand van het bovenſte kakebeen de onderſte ſpleet der oogholte (*fiſſura orbitalis inferior ſ. ſphoenomaxillaris*), waardoor een zenuw van den tweeden tak van het vijfde paar, en de huidzenuw van de wang loopen. De *achterſte en bovenſte* rand behoort tot de buitenſte en binnenſte oppervlakte, is uitgehold en getand en vereenigt zich met het ſchubbig gedeelte des ſlaapbeens. De *achterſte en onderſte* rand is oneffen, loopt ſchuins van binnen naar buiten en is met het rotzig gedeelte

door

door kraakbeen vereenigd. Waar deze rand, ter zijde van het ligchaam begint, is een ſmal uitſteekſel, het *tongetje* (*lingula*) genaamd, hetwelk voor een gedeelte de ſleuf helpt vormen, waar langs de hoofdſlagader der herſenen opſtijgt. Ten laatſte loopt hij in eene ſpitſe uit, welke den naam heeft van *kleinen vleugel van* INGRASSIAS (*ala parva Ingraſſiae.*) Aan deze vleugels zijn vele gaten voorhanden. Vooreerst, het *ronde* (*for. rotundum*), waardoor de tweede tak van het vijfde paar gaat. Achter dit, maar meer naar buiten ligt een ander, het eironde, waardoor de derde tak van het vijfde paar dringt. Nog meer naar buiten, digt bij de vleugels van INGRASSIAS, vindt men een klein gaatje (*foramen ſpinoſum*). Hierdoor loopen de herſenvliesader en ſlagader.

B. *De kleine vleugels, vleugelsgewijze uitſteekſels* (*proceſſus pterygoidei*). Deze dalen in eene regte lijn, achter de beenderen des verhemelten, van het ligchaam des wiggebeens af naar beneden. Van voren vertoonen zij een ſtuk, van achteren blijken zij uit twee dunne platen te beſtaan, die aan het onderſte gedeelte geheel van elkander geſcheiden zijn. De binnenſte dezer platen heet de *binnenſte*, de buitenſte, heet de *buitenſte vleugel.* De *buitenſte* vleugel is de kortſte maar tevens de breedſte. Zijne buitenſte oppervlakte loopt met die van den grooten vleugel in een. De *binnenſte* is ſmaller en heeft aan zijn einde een krom uitſteekſel, het *haakje van den kleinen vleugel* (*hamulus pterygoideus*) genoemd. Beide de vleugels omgeven eene groeve, waarin de binnenwaardſche vleugelſpier (*musculus pterygoideus internus*) ligt. Over deze groeve loopt eene ſleuf, welke van buiten naar binnen gaat, en bij den binnenſten vleugel een einde neemt. Hierin past het kraakbeenig gedeelte der gehoorbuis van EUSTACHIUS. De twee vleugels worden daar, waar zij zich van elkaâr afſcheiden, vereenigd door het piramidevormig uitſteekſel van het been des gehemelten. Ter plaatſe, waar de twee vleugelsgewijze uitſteekſels malkander raken, maken zij een ſmalle vlakte uit, welke tegen

de bovenkaak gekeerd is. Tusschen beide deze deelen ligt eene spleet, *fissura pterygopalatina* genaamd. Zij is met vet gevuld, en verleent aan eenige zenuwtakjes van den tweeden tak des vijfden paars eene doortogt. Eindelijk is er nog, bij de vereeniging van de vleugelsgewijze uitsteeksels met het ligchaam, een kanaal aanwezig, hetwelk het *vidiaansche*, of het kanaal der kleine vleugels (*canalis pterygoideus*) genoemd wordt. Dit kanaal heeft twee openingen, de eerste, welke naar voren ligt, is de grootste, maar onzigtbaar, zoolang het bekkeneel in zijn geheel blijft. De tweede, meer achterwaarts geplaatst, is kleiner. De vidiaansche zenuw loopt er door. — Het wiggebeen bestaat in de vrucht uit vier of vijf stukken (*a*).

De vereenigingen van dit been met andere zijn de volgende: 1.) met het zeefbeen, gedeeltelijk door middel van den ruwen rand des ligchaams, gedeeltelijk door de snebbe, gedeeltelijk door de hoorntjes, welke met de achterste cellen van het gemelde been vereenigd zijn. 2.) Met het voorhoofdsbeen, zoo wel door de zwaardsgewijze uitsteeksels, als de groote vleugels. 3.) Met de kruinbeenderen, door den grooten vleugel. 4.) Met het geschubde en rotsachtig deel van het slaapbeen, door den grooten vleugel. 5.) Met het achterhoofdsbeen, door de achterste oppervlakte van het ligchaam. 6.) Met het been van het gehemelte, door de vleugelsgewijze uitsteeksels. 7.) Met het jukbeen, door den grooten vleugel.

Het wiggebeen maakt het middelste gedeelte van den bodem des bekkeneels uit, voorts den buitensten wand der oogholte, en het achterste gedeelte der neusholte. Het geeft, door verscheidene gaten, vele bloedvaten en zenuwen eenen doortogt.

§. 23. *Het zeefbeen* (*os ethmoideum*, *cribriforme*) (*b*). Van boven en in verband met de overige gezien, ligt

(*a*) Albin. *icon.* 20–25.
(*b*) Loder tab. 5. fig. 11, 12, 16.

ligt dit been in het voorhoofdsbeen ingedreven, en vertoont zich dan ſlechts voor het kleinſte gedeelte, terwijl het overige in de neusholte verborgen is. Men verdeelt het in twee deelen, 1.) het zeefvormig plaatje, 2.) het doolhof.

I. Het *zeefvormig plaatje* (*lamina cribroſa*), hetwelk men ook de *zeef* (*cribrum*) heet, maakt het bovenſte gedeelte van het been uit, is meer lang dan breed en ligt waterpas in de zeefbeens-inſnijding van het voorhoofdsbeen. Het achterſte uiteinde is met het wiggebeen, de onderſte oppervlakte met het doolhof, de voorſte met het voorhoofdsbeen vereenigd. De bovenſte oppervlakte is naar het binnenſte van het bekkeneel gekeerd, en vol gaatjes, de *zeefbeensgaatjes* (*foramina cribroſa*) geheeten, die in kleine kanalen, waardoor de takken van den reukzenuw gaan, uitloopen. Midden op dit plaatje verheft zich een vrij zwaar uitſteekſel, de *hanekam* (*crista galli*) genoemd. Dit deel komt min of meer zamengedrukt voor, zoodat de bovenſte rand gebogen is en achterwaarts naar beneden daalt. Van binnen is het hol, en deze holligheid heeft in den voorhoofdsboezem eene opening. Voor hetzelve ligt het blinde gat (*foramen coecum*) reeds opgegeven, toen wij over het voorhoofdsbeen ſpraken. Onder aan deszelfs voet liggen twee kleine haakjes (*hamuli frontales*), welke in twee ſleufjes van het voorhoofdsbeen vatten. — Van het middelſte gedeelte van het zeefvormig plaatje daalt loodregt, midden door het doolhof eene beenachtige plaat, die men de *loodregte plaat* (*lamina perpendicularis*) noemt. Zij vormt een gedeelte van het middelſchot van den neus. Boven is zij het dikst, en wordt naar onderen dunner. Bijna altijd is zij wat meer naar eene zijde gebogen, en verdeelt dus den neus in twee ongelijke helften. Van achteren grenst zij aan de ſnebbe van het wiggebeen en aan het kouter, van voren aan het kraakbeenig gedeelte van het neus-middelſchot.

II. *Het doolhof* (*labyrinthus*). Tot hetzelve behooren de ineengewikkelde zijſtukken. Men ziet er,

1.) De *papiervormige plaatjes*, of *platte beentjes* (*la-*

(*laminae papyraceae*, *osficula piana*). Deze zijn vlak en dun. Zij helpen den binnenſten wand der oogholte vormen, en raken van voren aan de nagelsgewijze beentjes, van boven aan het voorhoofdsbeen, van onderen aan het bovenſte kakebeen, met de achter-onderzijde aan het been van het gehemelte, en met de achter-bovenzijde aan het ligchaam des wiggebeens. Tuſſchen deze plaatjes en het voorhoofdsbeen zijn aan weerszijde *twee zeefbeensgaatjes* aanwezig, die bij het voorhoofdsbeen reeds zijn opgegeven.

2.) De *zeefbeenscellen* (*cellulae ethmoidales*). Heeft men het voorhoofdsbeen van boven, en het platte beentje van ter zijde weggenomen; zoo ziet men eene menigte van dunne beenplaatjes naast malkander liggen, welke tusſchenruimten open laten, en dus deze cellen vormen. Deze kleine holligheden zijn van boven door den celwijzen rand van het voorhoofdsbeen, aan de buitenzijden door de platte beentjes, en van achteren door een gedeelte van de beenderen des gehemelten bedekt. Intusſchen blijven er nog hier en daar openingen over, waardoor de vochten, in deze holen afgeſcheiden, weg kunnen vloeijen. Van deze openingen komen de voorſte in de uitvoerende buis van den voorhoofdsboezem en zoo in het middelſte neuskanaal. Onder de voorſte cellen ligt een ſmal, gebogen beenplaatje, het *haakvormig verlengſel* (*proceſſus uncinatus*), hetwelk naar achteren los uitſteekt, en zich, met het bovenſte ſchelpsgewijze beentje aan het bovenſte kakebeen vasthecht.

3.) De *gedraaide beentjes* (*oſſa turbinata*) (*). Binnenwaarts naar den kant van het loodregt plaatje zijn de cellen door eene beenplaat bedekt, welke, zoodra zij in de neusholte zelve komt, midden door is geſneden, waardoor er twee opgerolde beentjes uit ontſtaan, die men *ſchelpsgewijze beentjes* (*conchae*) noemt.

a.

(*) Door ALBINUS en anderen *oſſa ſpongioſa*, *ſponsachtige beentjes*, genoemd *De Sceleto* pag. 169. *Vert.*

a. Het bovenſte ſchelpje, door MORGAGNI het eerst beſchreven, is dun, en indiervoege gedraaid, dat de bolle oppervlakte naar de loodregte beenplaat, de holle daarentegen naar buiten gekeerd is. Deszelfs rand, die van onderen gewelfd is, ligt vrij, en dekt het bovenſte neuskanaal. Somtijds ziet men boven dit ſchelpsgewijze beentje nog een vierde, dat kleiner is, en het *ſantoriniſche* genaamd wordt.

b. Het middelſte ſchelpje ligt onder het bovenſte, en hangt vrij in de neusholte. Zijn benedenſte gedeelte is dikker en ſluit het middelſte neuskanaal.

In de vrucht is het *zeefbeen* nog onvolkomen, klein, vormeloos en grootendeels kraakbeenig (*a*).

De *vereenigingen* van dit been met andere zijn de volgende: 1°. met het voorhoofdsbeen, door de zeefvormige plaat en het platte beentje, 2°. met de neusbeentjes, door de loodregte beenplaat, 3°. met het nagelvormig been, door de zeefbeenscellen, 4°. met het bovenſte kakebeen, door de voorſte cellen en het platte beenplaatje, 5°. met het been van het gehemelte, door de achterſte cellen, 6°. met het wiggebeen, door het achterſte gedeelte, en 7°. met het kouter, door de loodregte beenplaat.

Het zeefbeen maakt een voornaam gedeelte van het werktuig der reuk uit. Op zijne oppervlakte, die tot de neusholte behoort, verſpreidt zich de reukzenuw. Daarenboven vormt het de herſenpan voor een gedeelte.

§. 24. *Over het bekkeneel in het algemeen.* De tot hier toe beſchreven acht beenderen vormen zamen het bekkeneel, welks gedaante zich naar den omtrek en vorm der herſenen ſchikt. Boven is het langwerpig en gewelfd, plat ter zijden, voor en achter loopt het rond toe. De onderſte oppervlakte is oneffen en heeft uitpuilingen en deuken.

Ten einde aan het gewelfde gedeelte des bekkeneels meer ſtevigheid te geven, is hetzelve met naden voorzien, welke daar ter plaatſe het ſterkſte zijn,

(*a*) ALBINI *icon. oſſ. fœt.* 6–9.

zijn, zoo, dat de randen van elk, wanneer men ze los maakt, ſterk uitſtekende tanden vertoonen. De voornaamſte naden zijn de volgende:

1. *De kroonnaad* (*ſutura coronalis*) welke het voorhoofdsbeen met de kruinbeenderen vereenigt, en dwars over het hoofd van het voorſte gedeelte van den eenen ſlaap naar dezelfde zijde van den anderen loopt.

2. *De driehoekige of lambda-naad* (*ſutura lambdoidea*) verbindt de achterſte randen der kruinbeen, en met de voorſte van het achterhoofdsbeen. Hij ſtrekt zich zijwaarts tot beneden aan het tepelvormig uitſteekſel uit, waar hij den naam van *tepelnaad* (*ſutura maſtoidea*) aanneemt.

3. De *pijlnaad* (*ſutura ſagittalis*) vereenigt de kruinbeenen met malkender. Dezelve begint bij den kroonnaad, gaat over den kruin en eindigt bij den driehoekigen naad.

4. *De voorhoofdsnaad* (*ſutura frontalis*) is ſlechts in ſommige voorwerpen voorhanden. Hij klimt van den neuswortel langs het voorhoofd op tot aan den kroonnaad.

In deze naden komen de *beentjes van* Wormius, of driehoekige beentjes voor, dan eens in minder, dan eens in meerder getal. Men ziet dezelve het meest in den lambda-naad, het minst in den ſchubbigen. Somtijds liggen zij in eene afgepaste orde, meestal echter onordelijk naast malkander. Derzelver grootte is verſchillend, gelijk ook de gedaante, welke dan eens rond, dan eens veelhoekig is. Zij ontſtaan, wanneer er in de naden nieuwe verbeeningspunten geboren worden, welke de openingen aanvullen, die door de groote beenderen, uit de eene of andere oorzaak niet konden geſloten worden.

Het *gewelfde* of bovenſte gedeelte der herſenpan is bolrond, en ſtrekt zich van de oogholte tot het groote achterhoofdsgat uit. De buitenſte oppervlakte is gladder dan de binnenſte, welke vele uitpuilingen en groeven heeft.

De onderſte oppervlakte des bekkeneels (*baſis cra-*

cranii) (*a*) is zeer oneffen en van voren het hoogſte, achter het laagſte of diepſte. Er bevinden zich, als het ware, drie afdeelingen of verdiepingen in. De voorſte wordt door het voorhoofds-, zeef- en een klein gedeelte van het wiggebeen gevormd. De tweede verdieping ligt genoegzaam in het midden, en ontſtaat door de vereeniging van het wigge- en ſlaapbeen. Achter het rotzig deel volgt dan de derde, welke het diepſte is, en door het ſlaap- en achterhoofdsbeen gevormd wordt. Op deze grondvlakte rust de onderſte oppervlakte der herſenen, en wel zoo, dat in de voorſte kuil de voorſte herſenkwabbe ligt, in de middelſte het voorſte gedeelte der achterſte kwab, en in de achterſte het andere gedeelte van dezelve en de kleine herſenen.

§. 25. *Toeſtand van het bekkeneel in de vrucht, benevens deszelfs opvolgende veranderingen.* Het bekkeneel der vrucht wijkt van dat eens volwasſenen in vele opzigten af, en het is de geboorte, waarin de grond dezes verſchils gelegen is. Het bekkeneel is in vergelijking van de gezigtsbeenderen en het overig geraamte zeer groot. In het begin beſtaan de beenen uit kraakbeenige platen, waarin zich dan vervolgens de verbeening vertoont. Straalsgewijze breidt zich de beenſtoffe uit, en bij de geboorte zijn de beenen reeds min of meer gevormd, maar derzelver ontwikkeling is nog niet geheel volkomen. Er zijn nog tusſchenruimten, waar de beenſtof ontbreekt. Hierdoor zijn er nog geene naden aanwezig, maar op derzelver plaats enkel huid- en kraakbeen. De tusſchenruimten, welke men tusſchen de groote of breede beenderen vindt, noemt men FONTANELLEN (*fontanellae*, *fonticuli*). Zijn zijn deze.

1.) De *voorſte* of *groote fontanel* (*fonticulus anterior ſ. major*, *ſ. quadrangulus*) ligt midden op den kruin. Hij beſlaat de ruimte, welke er tusſchen de nog niet geheel gevormde kruinbeenderen, en het voorhoofdsbeen open is, juist op die plaats, waar de pijlnaad aan den kroonnaad grenst.

2.)

(*a*) ALBINI *tab. oſſ.* 3. fig. 2.

2.) De *achterſte fontanel* (*fonticulus poſterior ſ. triangulus*) bevindt zich tuſſchen de kruinbeenderen en het achterhoofdsbeen, daar, waar de pijlnaad in den driehoekigen overgaat.

3.) De *zijfontanellen* (*font. laterales*) liggen tuſſchen de kruinbeenderen, den grooten vleugel van het wiggebeen, het ſchubbig en het tepelvormig gedeelte. Men noemt dezelve ook *fontanellen van* CASSERIUS.

Deze opene ruimten hebben eensdeels dit nut, dat de beenen van het hoofd zich bij de geboorte op elkander kunnen ſchuiven, en dat de omtrek van het hoofd op die wijze verminderd wordt, anderdeels kunnen daardoor de herſenen, welke in de eerſte jaren, na de geboorte, ſterk groeijen, zich zonder ſterke tegenkanting te lijden, behoorlijk uitzetten. Vervolgens vormen zich de naden, met den toenemenden ouderdom. De achterſte fontanel verdwijnt het eerst, daarna de zijfontanellen, de voorſte blijſt het langst, zelfs tot in het tweede jaar (*). In hoogen ouderdom vergroeijen de naden dikwijls, echter niet altijd. Ook verdwijnen zij wel eens, zoodat alle beenderen zamen, als het ware, ſlechts eene klomp vormen. Aan de binnenſte oppervlakte vergroeijen zij vroeger. De pijlnaad gaat het meest verloren. Daarenboven ſluiten zich de voedingvaatjes ook, en het diploë neemt af.

(*) In zwakke kinderen blijft hij wel eens langer aanwezig, ja zelfs tot in het vijfde of zesde jaar. *Vert.*

TWEEDE HOOFDSTUK.

DE GEZIGTSBEENDEREN.

§. 26. *Over het gezigt in het algemeen.* De gezigtsbeenderen zijn met die des bekkeneels door eene onbewegelijke ineenhechting verbonden. De laatſte dragen wel is waar het hunne mede ter vorming des aangezigts bij; maar in het bijzonder zijn het de volgende veertien beenen, waaruit dit is zamengeſteld, namelijk: 1.) twee *bovenkaaksbeenderen* (*oſſa maxillaria ſuperiora*), 2.) twee *beenen van het gehemelte* (*O. palatina*), 3.) twee *nagelvormige* of *traanbeentjes* (*O. unguis*), 4.) twee *neusbeentjes* (*O. naſi*), 5.) twee *onderſte ſponsachtige beenderen*, *ſlakkenhuisjes*, *ſchelpsgewijze beentjes* (*conchae inferiores*), 6.) twee *juk-* of *wangbeenen* (*O. zygomatica*), 7.) het *ploegbeen* (*vomer*), 8.) het *onderkaaksbeen* (*O. maxillare inferius*). Alle deze beenderen zijn aan malkander onbewegelijk vastgehecht, het onderſte kakebeen uitgezonderd, hetwelk beweegbaar is.

§. 27. De *bovenkaaksbeenderen* (*O. maxillaria ſuperiora*) (*a*). Dit zijn de grootſte gezigtsbeenderen. Zij maken dan ook een groot deel van het aangezigt niet alleen, maar ook van de oog-, neus- en mondholte uit. Men verdeelt dezelve het best in de *vlakten* en de *uitſteekſels*.

I. De *vlakten*

1.) De *vlakte der oogholte* (*ſuperficies orbitalis*, *planum orbitale*), of de bovenſte oppervlakte, maakt het grootſte gedeelte van de onderſte oppervlakte der oogholte uit. Zij is vlak en loopt van voren naar achteren ſchuins af. Derzelver voorſte rand, welke glad is, is het onderſte gedeelte van den rand der oogholte. De binnenwaartſche rand hecht zich aan het traanbeen en de vlakke beenplaat van het zeefbeen vast. De buitenwaartſche, of achterſte rand is vrij en vormt met het wiggebeen de *onderſte reet der*

(*a*) LODER tab. 6. fig. 1—3. ALBIN. tab. 4. fig. 3 & 7.

der oogholte (§. 22.). Bij dezen achterſten rand begint een kanaal (*canalis infraorbitalis*) dat naar voren loopt, half open en half door eene beenplaat bedekt is, en zich in het *gat onder de oogholte* (*foramen infraorbitale*) opent. In dezen buis liggen een zenuw, ſlagader en bloedader (*nervus*, *arteria*, *vena infraorbitalis*). Van dit kanaal komen kleine buisjes af, die naar voren naar de tanden dalen en kleine zenuwen voor die deelen bevatten.

2.) De *aangezigtsvlakte* (*ſuperficies facialis*) of buitenſte oppervlakte, ligt aan den kant van het gelaat, klimt tot het voorhoofdsbeen op, ſtrekt zich naar achteren tot aan de ſlapen uit en daalt vervolgens weer tot de bovenſte rei tanden neder. Ter plaatſe, waar zij aan de vlakte der oogholte grenst, is het gat onder de oogholte gelegen, door hetwelk die deelen, welke het kanaal van dien naam bevat, uit hetzelve komen. De geheele vlakte loopt langs den rand der tandkasſen bol uit, en vormt daar eene verhevenheid (*de uitpuiling van den bovenkaak*, *tuberoſitas maxillaris*), waarin zich verſcheidene gaatjes bevinden, waardoor zenuw- en ſlagadertakken loopen.

3.) De *vlakte der neusholte* is glad en vormt het zijſtuk der neusholte. Op dezelve ziet men eene groote opening, die in den bovenkaaksboezem brengt. Achter deze opening beſpeurt men eene ſleuf, welke zich met eene diergelijke in het been des gehemelten vereenigt, waardoor dan eene buis (*canalis pterygopalatinus*) gevormd wordt.

Het ganſche ligchaam van dit been is hol en vormt de *bovenkaaksholte*, of boezem van Highmor (*antrum ſ. ſinus Highmori*, *ſinus maxillaris*, §. 156.). De bodem van dit hol is dun, en ligt boven de kiezen, zoodat derzelver wortels er in zijn vastgehecht. De opening dier holte, welke zoo ruim ſchijnt, als men dezelve in het bovenkaaksbeen alleen beſchouwt, wordt door andere beenderen zoo naauw gemaakt, dat er ſlechts een klein gat open blijft, waardoor de boezem in het middelſte neuskanaal uitkomt. De gemelde opening wordt namelijk grootendeels door dat gedeelte des beens van het gehemel-

melte, hetwelk tot den neus behoort, door het zeefbeen en het onderſte ſponsachtig been gefloten.

II. De *uitſteekſels*

1.) Het *neusuitſteekſel*, of *voorhoofdsuitſteekſel* (*proceſſus naſalis*, *frontalis*). Het klimt regtſtandig naar het voorhoofdsbeen op en is door de neus- en nagelvormige beentjes omringt. De achterſte, naar de neusholte gekeerde, oppervlakte is beneden glad en vormt gedeeltelijk den beenigen neusbuis, waardoor de tranen in een' vliezigen zak, den tranenzak, vloeijen: gedeeltelijk ſluit zij de opening van den voorhoofdsboezem, gedeeltelijk de voorſte cellen van het zeefbeen. De voorſte oppervlakte is een onmiddelijk vervolg van de buitenſte des ligchaams van het been en heeft verſcheiden kleine gaatjes, waardoor bloedvaten dringen, ter voeding van het been geſchikt.

2.) Het *jukbeensuitſteekſel* (*proceſſus zygomaticus*) ſteekt naar buiten en tevens naar voren uit, is ruw en getand. Zijne achterſte oppervlakte vormt voor een gedeelte de jukholte.

3.) Het *uitſteekſel voor de tandkaſſen* (*proceſſus alveolaris*, *dentalis*) ligt aan de benedenzijde des beens. Het is buitenwaarts gewelfd en loopt met een' bogt van de voorſte zijde des gezigts naar achteren tot de zoo even genoemde uitpuiling voort. De tandkaſſen komen wat meer vooruit en maken vele verhevenheden. De achterſte oppervlakte is uitgehold en ſtrekt zich tot het uitſteekſel voor het gehemelte uit. Op de onderſte oppervlakte ziet men acht tandkaſſen (*alveoli*), welke zich naar de gedaante der tandwortelen rigten. De twee voorſte zijn voor de ſnijtanden, de daaropvolgende voor den oogtand, en de vijf achterſte voor de maaltanden. Derzelver verſchillende diepten hangen van de grootte der wortels van de tanden af. Op den bodem van elke tandkas beſpeurt men kleine gaatjes, waardoor bloedvaten en zenuwen tot den tand doordringen. De buitenſte wanden dier kaſſen zijn dun, de binnenſte daarentegen, waardoor de tanden en de wortels zelve van elkander zijn geſcheiden, dikker en van een losſer zamenweefſel.

4.) Het *uitſteekſel voor het gehemelte* (*proceſſus palatinus*) maakt het voorſte gedeelte van het harde of beenig gehemelte uit en ſcheidt de mondholte van de neusholte af. De bovenſte, naar den neus gekeerde, oppervlakte is vlak en uitgeſneden en vormt een gedeelte van het onderſte neuskanaal. De binnenſte rand is ruw en met dien van het been der andere zijde door eenen waren naad vereenigd. Van boven ſteekt de rand uit, terwijl de beide beenderen hier elkander rakende, een uitſteekſel vormen (*criſta naſalis*) waaraan het kraakbeenig gedeelte van het middelſchot van den neus en een klein ſtukje van het ploegbeen of kouter zich vasthechten. Naar voren loopt deze kam in het onderſte doornachtig uitſteekſel van den neus (*ſpina naſalis inferior*) uit. De onderſte oppervlakte van het uitſteekſel voor het gehemelte, welke het harde gehemelte gedeeltelijk vormt, is ruw en vol gaatjes, waarin ſlijmkliertjes en huidvaatjes gelegen zijn. Van achteren is dit uitſteekſel met het been van het gehemelte door een' naad vereenigd. Ter plaatſe, waar beide beenderen elkander raken, vertoont zich van onderen een gat (*foramen palatinum anterius*), hetwelk boven in de neusholte eene dubbelde opening heeft, zoodat elk bovenkaaksbeen naast den kam van den neus er een bezit. Door dit kanaal gaan zenuwen en ſlagaderen, en hier heeft eene vereeniging tusſchen de huid van den mond en van den neus plaats.

Het *tusſchenkaaksbeen* is bij menſchen niet aanwezig; weshalve wij hetzelve hier overſlaan.

In de vrucht zijn de bovenſte kaakbeenderen reeds volkomen gevormd (*a*), zoodat alleen de uitſteekſels nog niet alle behoorlijk voltooid zijn. Vooral is het uitſteekſel voor de tandkasſen zeer klein; omdat de tanden nog ontbreken. Zoo ontbreekt ook de bovenkaaksboezem. In den ouderdom heeft er, wanneer de tanden uitvallen, in het genoemde uitſteekſel eene nieuwe verandering plaats. De openingen der tanden verdwijnen, de rand wordt kor-

ter

(*a*) Albini *icon. oſſ.* 28, 29.

ter en ſtomper en keert bijna in den toeſtand terug, waarin hij gedurende de kindsheid was.

De vereenigingen der bovenkaak zijn deze: 1.) met het voorhoofdsbeen, door het neusuitſteekſel, 2.) met het zeefbeen, door de vlakte der oogholte aan het platte beenplaatje, en door het neusuitſteekſel aan de zeefbeenscellen, 3.) met het nagelvormig beentje, door de neusvlakte en het neusuitſteekſel, 4.) met de neusbeentjes, door hetzelfde uitſteekſel, 5.) met het bovenſte ſchelpsgewijze been, door de neusvlakte, 6.) met het ploegbeen, door den neuskam, 7.) met het been van het gehemelte, gedeeltelijk door het uitſteekſel van dien naam, gedeeltelijk door de neusvlakte, 8.) met het jukbeen, door het jukuitſteekſel, 9.) onderling, doordien zij aan elkander raken.

Deze beenderen vormen het onderſte gedeelte der oogholten, een groot gedeelte van de neusholte en van het harde gehemelte, een gedeelte der tranenbuis, en het grootſte van het aangezigt. De tanden zijn er in vastgehecht en verſcheiden ſpieren, welke ter beweging van den mond en de onderkaak dienen, op dit been ingeplant.

§. 27. *De beenen van het gehemelte* (*oſſa palatina*) (*a*). Deze beenen liggen achter de bovenſte kaakbeenderen, en de vleugelsgewijze uitſteekſels, en ſtrekken zich tot het achterſte deel der neusholte en tot de oogholte uit. — In elk derzelver kan men twee deelen onderſcheiden, het *horizontale* en het *regtſtandige*.

1. *Het horizontale deel*, of *dat tot het gehemelte behoort* (*pars horizontalis ſ. palatina*). Dit gedeelte vormt het achterſte ſtuk van het hard gehemelte. De inwendige rand van hetzelve raakt die van het andere been en is daar door een' naad (*ſutura palatina*) mede vereenigd. Naar boven is deze rand een verlengſel van den neuskam en loopt in een klein uitſteekſel, het *achterſte doornachtig uitſteekſel van den neus* (*ſpina naſal. poſterior*) uit. De achterſte rand

(*a*) Loder tab. 6. fig. 4 - 8.

rand is glad en min of meer uitgeſneden. Aan denzelven hangt het zacht gehemelte. De voorſte rand is ruw en grenst aan het bovenkaaksbeen. De bovenſte oppervlakte is glad en uitgehold en maakt een gedeelte des bodems van den neus uit: de onderſte oppervlakte is daarentegen oneffen en vormt gedeeltelijk het harde gehemelte.

Daar, waar het horizontale ſtuk in het regtſtandige overgaat, ſteekt een vrij zwaar uitſteekſel uit (*proceſſus pyramidalis*). Hetzelve loopt buiten- en achterwaarts, en begeeft zich in de opening, welke er tusſchen het buitenſte en binnenſte vleugelsgewijze uitſteekſel is, waardoor de ſleuf der vleugels geheel geſloten wordt. Deszelfs onderſte oppervlakte is glad. Voor zijne buitenſte oppervlakte, en wel tusſchen dezelve en het regtſtandig gedeelte, ligt eene groeve, welke met eene andere oppervlakkige groeve, in het vleugelsgewijze uitſteekſel aanwezig, vereenigd, een kanaal vormt, dat den naam heeft van *canalis pterygopalatinus*. Dit kanaal heeft in het piramiedsgewijze uitſteekſel twee of drie gaatjes (*foramina palatina poſteriora*). In hetzelve liggen zenuwen.

II. *Het regtſtandig gedeelte* (*pars perpendicularis ſ. adſcendens*). Dit ſtuk ſtijgt aan de achterzijde van den neus tot aan de oogholte op, en beſtaat uit dunne beenplaatjes. Aan hetzelve ziet men vooreerst eene verhevenheid, waar het onderſte ſchelpsgewijze beentje aan vast is gehecht. Boven dezelve is eene tweede, ter aanhechting van het middelſte ſchelpsgewijze beentje van het zeefbeen. Deze geheele beenplaat grenst, aan de voorzijde, aan het bovenkaaksbeen en helpt den bovenkaaksboezem ſluiten. Aan de achterzijde ſtuit zij op het vleugelsgewijze uitſteekſel. — Wanneer het regtſtandig gedeelte de oogholte bereikt heeft, vertoont er zich een vierhoekig uitſteekſel op, waarvan de, naar de oogholte gekeerde, zijde glad is en het achterſte en kleinſte gedeelte dier holte vormt. Deze oppervlakte grenst gedeeltelijk aan het platte beentje, gedeeltelijk aan de buitenſte oppervlakte van den grooten vleugel, ge-

gedeeltelijk aan het ligchaam zelve van het wiggebeen. Het binnenſte van dit uitſteekſel is ſomtijds hol en vormt eene cel, welke met die van het zeefbeen verbonden is. — In de vrucht zijn de beenen van het gehemelte nog zoo hoog niet.

De vereenigingen van dit been met andere zijn de volgende: 1.) met het bovenkaaksbeen, door beide deelen, 2.) onderling door den naad van het gehemelte, 3.) met het wiggebeen, door het piramiedsgewijze uitſteekſel en het regtſtandig gedeelte, 5.) met het onderſte ſchelpsgewijze beentje, 6.) met het ploegbeen.

Deze beenderen vormen een klein gedeelte van de oogholte, een gedeelte van den achterſten wand en den bodem van den neus, eindelijk een gedeelte van het harde gehemelte. Zij dienen voorts ter aanhechting van het zacht of vleezig gehemelte.

§. 29. De *nagelvormige*, *of traanbeentjes* (*O. unguis ſ. lacrymalia*) (*a*). Deze beentjes liggen aan de voor- en binnenzijde der oogholte, ingeſloten tusſchen het neusuitſteekſel van het bovenkaaksbeen en het platte beenplaatje van het zeefbeen.

Op de buitenſte oppervlakte van dit been ſteekt eene ſcherpe lijn uit (*crista lacrymalis*), welke van boven naar beneden gaat en in een haakje (*hamulus lacrymalis*) uitloopt. Door dit uitſteekſel wordt deze oppervlakte in twee deelen verdeeld, waarvan de achterſte, vlak en breed is, en een klein gedeelte van de oogholte uitmaakt. De voorſte vormt eene gladde ſleuf, welke zich met het neusuitſteekſel van het bovenkaaksbeen vereenigende, de *neusgroeve* vormt, waarin de *tranenzak* gelegen is. Vervolgens maakt zij, meer benedenwaarts gekomen met het genoemde neusuitſteekſel vereenigd, het *traankanaal*, waarin de vliezige tranenbuis verborgen is.

De *inwendige oppervlakte* is min of meer uitgegroefd, en tegen het zeefbeen gekeerd, welks voorſte cellen zij bedekt.

De

(*a*) Eustachii tab. XLVII. fig. 5. c. fig. 7. c. Lod. VI. fig. 17 18. Albini *oſ.* T IV. fig. 5.

De traanbeentjes verbeenen ſpoedig en zijn zelfs in de vrucht reeds volkomen gevormd (*a*).

Zij zijn vereenigd 1.) met het voorhoofdsbeen, van boven, 2) met het zeefbeen, aan de binnen en achterzijde, 3.) met het bovenkaaksbeen, van voren en van onderen.

Deze beentjes brengen het hunne bij ter vorming van de oogholte en maken de traangroeve en het tranenkanaal.

§. 30. *De neusbeenen* (*O. naſi*) (*b*). Zij liggen onder het voorhoofdsbeen en tusſchen de neusuitſteekſels van het bovenſte kakebeen. Derzelver buitenſte vlakte is glad en ingedrukt: de inwendige verdeelt zich in twee deelen, waarvan het eene dient ter onderlinge vereeniging der beide neusbeentjes, het andere naar de neusholte gekeerd en eigenlijk de achterſte oppervlakte des beens is. Zij zijn in de vrucht reeds geheel ontwikkeld (*c*).

De neusbeentjes zijn met de volgende deelen verbonden, 1.) met malkanderen, door een' naad, 2.) met het voorhoofdsbeen, mede door een' naad, daar zij op het doornachtig neusuitſteekſel van dat been rusten, 3.) met het zeefbeen, door hunne achterſte oppervlakte, 4.) met het bovenhaaksbeen, 5.) met de kraakbeenen, waaruit de punt van den neus beſtaat. Zij beſchutten het bovenſte gedeelte van den neus, en het zeefbeen.

§. 31. *De onderſte ſponsachtige* of *ſchelpsgewijze beentjes* (*O. turbinata inferiora, conchae inferiores*) (*d*). Deze liggen onder aan de zijſtukken van de neusholte. De binnenſte, naar het middelſchot van den neus gekeerde, oppervlakte is bol, de buitenſte, naar de bovenkaak gerigt, is uitgegroefd. Zij zijn beide ruw, vol deuken en gaatjes en met het neusvlies overdekt. De bovenſte rand van het been is omgekruld, zoodat daar een dun plaatje gevormd wordt; hetwelk den

(*a*) ALBINI *icon foet.* 34, 35.
(*b*) LODER tab. VI. fig. 15, 66. ALBIN. *tab. oſſ.* IV. f. 6.
(*c*) ALBIN. *oſſ. foet.* fig. 36, 37.
(*d*) ALBINI *icon. oſſ. foet.* 38, 39. *tab. oſſ.* IV. f. 11. LODER tab. VI. f. 24, 25.

den bovenkaaksboezem fluit. De onderfte rand hangt los in de neusholte.

Zij zijn met het bovenkaaksbeen en met het been van het gehemelte vereenigd. Zelden met het zeefbeen en het nagelvormige.

Zij helpen ter vergrooting van de neusholte, en bedekken den uitgang der tranenwegen.

§. 32. *Het kouter* of *ploegbeen* (*vomer*) (*a*). Dit been ligt in het midden der neusholte tusfchen de regtftandige plaat van het zeefbeen, de bovenkaaksbeenderen en die van het gehemelte. Het is een ongepaard been, bijna ruitvormig van gedaante. Wanneer men het naauwkeuriger befchouwt, dan fchijnt het uit twee beenplaten te beftaan, welke echter gedeeltelijk tot een vergroeijen. Het heeft vier randen, waarvan de bovenfte breed en uitgefneden is. In deze rand past de fnebbe van het wiggebeen. De *voorfte* rand is fmal en met de regtftandige beenplaat van het zeefbeen vereenigd, de *achterfte* is glad en geheel los, de *onderfte*, die het langfte is, fluit in den neuskam.

Het kouter vormt gedeeltelijk het middelfchot van den neus en deelt deszelfs achterfte opening in twee gaten.

§. 33. *De jukbeenen*, *wangbeenen* (*O. zygomatica*, *malaria*) (*b*). Zij liggen aan de onderfte en buitenfte zijde der oogholte, tusfchen het bovenkaaks- en het flaapbeen. De voorfte oppervlakte is glad en bol. Men ziet aan dit been drie uitfteekfels, 1.) het *bovenkaaksuitfteekfel* (*procesfus maxillaris*) is het breedfte. Hetzelve neemt digt bij het gat onder de oogholte een' aanvang en loopt naar beneden en naar buiten. Zijne oppervlakte is fterk getand, 2.) *het voorhoofdbeensuitfteekfel* (*procesfus frontalis*) heeft eene regtftandige rigting en raakt het jukbeensuitfteekfel van het voorhoofdsbeen. Naar voren loopt het in den uitgefneden rand der oogholte uit, vormt van achteren de *jukbeensinfnijding*

(*a*) Idem ibid. 40, 43. Loder tab. VI. fig. 21, 22.
(*b*) Loder tab. VI. fig. 9, 10.

ding (*inciſura zygomatica*) en breidt zich binnenwaarts in eene dunne beenplaat uit, welke met een' naad aan het wiggebeen is vastgehecht; 3) *het ſlaapbeensuitſteekſel* (*proceſſus temporalis*) ligt naar achteren, is ſmal en met het jukbeensuitſteekſel van het ſlaapbeen vereenigd. Dit uitſteekſel bedekt den *kuil der ſlapen* (*foſſa temporalis*), welke uit het voorhoofdsbeen, de groote vleugels van het wiggebeen en het ſlaapbeen is zamengeſteld. In deze kuil liggen eensdeels de ſlaapſpier, de ſlaapſlagader en ader, anderdeels het kraaijenbeksuitſteekſel van het onderſte kakebeen. Op de buitenſte oppervlakte is een gat, ſomtijds meer (*foramen zygomaticum*), hetwelk in een klein kanaal brengt, waarvan de opening aan de binnenzijde op het dunne beenplaatje, in de oogholte, is. Hierdoor loopt de huidzenuw van de wang en eenige bloedvaten.

In de vrucht is dit been genoegzaam volkomen gevormd (*a*). — Het is vereenigd 1.) met het voorhoofdsbeen, 2.) met het wiggebeen, 3.) met het bovenkaaksbeen, 4.) met het ſlaapbeen.

Hetzelve dient ter aanhechting van verſcheidene ſpieren, vormt een gedeelte van de oogholte, de kuil der ſlapen, en den jukboog.

§. 34. Het *onderkaaksbeen*, *de onderkaak* (*O. maxillare inferius*, *mandibula*) (*b*). Men verdeelt dit been in het middelſte gedeelte en de takken of armen.

I. *Het middelſte gedeelte*, *het ligchaam* (*corpus*). Dit gedeelte vormt een' boog, waarvan men het ſtuk dat het meest vooruitſteekt, de *kin* noemt. De voorſte oppervlakte is bol, en daarop ligt, naast de kin, het voorſte *kinnebaksgat* (*foramen mentale*, *ſ. maxillare anterius*), hetwelk de voorſte opening is van het kanaal der tandkasſen. De achterſte oppervlakte is hol. Op dezelve is, in het midden achter de kin, eene verhevenheid, of een uitſteekſel, het *inwendig doornachtig uitſteekſel van het onderkaaksbeen* (*ſpina interna*), hetwelk dient ter vasthech-

(*a*) Albini *icon.* 26, 31.
(*b*) Loder tab. 6. fig. 53—55. Albini tab. *oſſ.* 2. fig. 2, 3.

hechting van verſcheidene ſpieren. Voorts loopt dwars over dezelve eene lijn, welke haar in twee helften ſcheidt. Aan deze lijn is de kaak-tongbeensſpier (*musc. mylohyoideus*) vastgehecht. De bovenſte rand bevat zestien tandkasſen, zoodat in het onderst kakebeen even veel tanden aanwezig zijn, als in de beide bovenſte. De holligheden dier kasſen zijn mede op dezelfde wijze gevormd, als die der bovenſte. De onderſte rand is glad, in het midden breed en naar de kanten ſmal uitloopend.

II. *De takken of armen*, (*rami*). Deze zijn plat en klimmen langs het ſlaapbeen en den jukboog in de hoogte. Derzelver buitenſte oppervlakte is glad en golvend, door de inplanting van den kaauwſpier. Ter plaatſe, waar zij den onderſten rand des ligchaams raakt, ontſtaat *de hoek van het onderſte kakebeen* (*angulus maxillae inferioris*). De achterſte oppervlakte der armen is zeer onregelmatig maar toch glad. Midden op dezelve vertoont zich het *achterſte kinnebaksgat* (*foramen maxillare poſterius*), hetwelk de achterſte opening van het kanaal der tandkasſen is. Dit kanaal loopt ſchuins, van achter naar voren, door het ligchaam des beens zelf, tot aan het voorſte kinnebaksgat, bezijden de kin. Door hetzelve loopen zenuwen en vaten, beſtemd voor de tanden. Van den inwendigen rand dezer opening af loopt eene groeve, waarin een ſlagadertak gelegen is, *ramus mylohyoideus*. De bovenſte rand der armen is halvemaansgewijze uitgeſneden, en loopt in twee uitſteekſels uit. Van deze wordt het achterſte het *knokkelvormige* (*proc. condyloideus*) genaamd, hetwelk buitenwaarts naar het ſlaapbeen loopt. Het heeft eenen rondachtigen kop, welke zoo gelegen is, dat het binnenſte eind meer naar achter ſtaat dan het bovenſte. Het zit op een ſmal rondachtig beenſtukje, den hals (*collum*) genaamd, en vereenigt zich met de vlakke geledingsholte en het geledingsknobbeltje van het ſlaapbeen. Het andere uitſteekſel, *kraaijenbeksuitſteekſel* (*proceſſus coronoideus*) ligt naar voren, loopt boven ſpits af, echter een weinig naar achteren gebogen. Hetzelve ligt

in

in de ſlaapbeenskuil en dient ter aanhechting van de ſlaapſpier.

Daar de vrucht terſtond na hare geboorte het onderſte kakebeen gebruikt, om te zuigen, zoo is de verbeening van hetzelve reeds zeer verre gekomen (*a*). Het beſtaat echter nog uit twee ſtukken, waarvan elk een verbeeningspunt heeft. Beide deze ſtukken zijn aan de kin zamen vereenigd door eene kraakbeensvereeniging, welke echter in het eerſte jaar na de geboorte reeds zoo zeer verdwijnt, dat de onderkaak zich als een eenig been vertoont. Voor het uitkomen der tanden is het ligchaam des beens laag, en zijn de zijſtukken korter; het eerſte is bij den volwaſſen man het hoogſte, wanneer alle aanblijvende tanden uit zijn gebroken. Met den ouderdom neemt het ligchaam door het afvallen der tanden weêr af, en dan heeft de rei tandkaſſen nog alleen de gedaante van een' dunnen boog.

De onderkaak hangt door middel van een beweegbaar gewricht met het hoofd vast, en wel met het ſlaapbeen. Het knokkelsgewijze uitſteekſel is met eene kraakbeenachtige ſtof overtrokken, en raakt de vlakke geledingsholte, en het geledingsknobbeltje van het ſlaapbeen, welke mede met een kraakbeenige korst bedekt zijn. Deze deelen zijn in een' *geledings vlies* (*ligament. capſulare*) vervat, en worden door hetzelve bijeen gehouden. Dit vlies neemt een' aanvang aan de randen van de vlakke geledingsholte en hecht zich rondom aan het knokkelvormig uitſteekſel vast, zoodat de peesachtige vezels tot aan de achter- en buitenzijde van den hals van deze uitſteekſels reiken. Achter is hetzelve het ſterkſte, aan den binnen- en buitenkant dunner, voor ſlechts onvolkomen; dewijl hier de peesachtige deelen van den *musc. pterygoideus externus* tot geledingsband dienen. Ten einde de beweegbaarheid van het gewricht volkomener te maken is er een halvemaansgewijze gewrichtskraakbeen (*meniscus*) tuſschen het gewrichtsknobbeltje en het knokkelsgewijze uitſteekſel gelegen. Dit kraakbeen beſtaat bijna uit twee ſtukken, zoodat het in de midden het dunst, van voren en

van

van achteren daarentegen ongemeen dik is. Van daar dat beide zijne oppervlakten hol zijn, hangende dezelve door peesachtige vezels aan de gemelde knobbel en uitſteekſel vast. Het kraakbeen is rondom met den gewrichtsband vereenigd.

De beweegbaarheid van het onderkaaksbeen is door dit alles zeer groot. Wanneer hetzelve opgeheven is, dan liggen de knokkels in de gewrichtsholte, zinkt het naar beneden, dan komen de eerstgemelde deelen op de knobbels. Wordt het dan weêr opgetrokken, zoo keeren de knokkels in hunne gewrichtsholte terug. Ter verſterking van den gewrichtsband wordt dezelve door den *musc. pterygoideus*, en door den kaauw- en ſlaapſpier bevestigd. Daarenboven ligt aan de inwendige oppervlakte de zijdelingſche band, (*ligamentum laterale*), welke achter den gewrichtsband, uit de gewrichtsholte voortkomt, en zich achter het achterſte kinnebaksgat inplant. Deze band is plat, en vormt eene opening, waardoor de bloedvaten en zenuw naar het kanaal der tandkasſen gaan.

Het onderkaaksbeen vormt het onderſte gedeelte der mondholte, volvoert het kaauwen en dient ter aanhechting van verſcheiden ſpieren.

DER-

DERDE AFDEELING.

De beenderen van den romp.

§. 35. Het tweede gedeelte des geraamten beſtaat uit de beenderen van den romp. Dit ſtrekt zich van het achterhoofdsbeen tot het onderſte gedeelte des bekkens uit en wordt in de volgende deelen geſplitst: 1.) de wervelkolom, waartoe de wervelbeenderen, het heilig- en het ſtuitbeen behooren, 2.) de borstbeenderen, te weten de ribben en het borstbeen, 3.) de eigenlijke beenen des bekkens, of ongenoemde beenen.

EERSTE HOOFDSTUK.

§. 36. *Over den wervelkolom, de ruggegraat, in het algemeen (columna vertebralis ſ. ſpina dorſi)* (*a*). Dit gedeelte beſtaat uit verſcheiden dikke, op elkander liggende, beenen, die ieder afzonderlijk, *wervelbeenen* (*vertebrae*) genaamd worden. Het grootſte gedeelte van de ruggeſtreng beſtaat uit zulke losſe beenen, welke alleenlijk door banden en kraakbeenen met malkander vereenigd zijn. Deze noemt men *ware wervelen*. Bij het heilig- en het ſtuitbeen vloeijen de wervelen in een, en zijn zoo aan elkander gegroeid, dat men ze niet ſcheiden kan; ook vertoonen zij alle de bijzondere deelen, den overigen wervelen eigen, niet. Hierom heeten zij *valſche wervelen*. De ruggegraat heeft verſcheidene bogten. Het bovenſte gedeelte gaat genoegzaam loodregt naar beneden, maar rigt zich evenwel tevens wat naar voren. In den omtrek van de borst gaan de wervelen ſterker terug en buigen zich buitenwaarts, om op die

(*a*) Loder tab. VIII. Eustachii tab. XXXXVII. fig. XI.

die wijze de borstholte ruimer te maken. Bij de buikholte gaan zij weêr naar voren. Het heiligbeen is zeer naar achteren gebogen, het ſtuitbeen komt weêr vooruit.

§. 37. *Over de ware* of *echte wervelen in het algemeen.* De eigenlijke ruggegraat beſtaat, uitgezonderd het heilig- en het ſtuitbeen, uit 24 wervelbeenderen, welke in drie klaſſen verdeeld worden, 1.) de *halswervelen* (*vertebrae colli*), waarvan er 7 zijn, 2.) de *rugge-* of *borstwervelen* (*vertebrae dorſales*), 12 in getal, 3.) de *lendenwervelen* (*vertebrae lumbales*), ten getale van 5.

Elk der ware wervelen beſtaat, uitgenomen de eerſte halswervel, uit twee voorname ſtukken, uit het naar voren liggende ligchaam, en uit den, naar achteren liggenden, boog.

1. Het *ligchaam* (*corpus*) is, wanneer men het achterſte gedeelte daarlaat, genoegzaam rolrond van gedaante. Die der lendenwervelen zijn het grootst. De bovenſte en onderſte oppervlakte van alle deze ligchamen zijn plat, en vormen eene geledingsvlakte. De voorſte is vlak bij de bovenſte, uitgehold bij de onderſte wervelen. De achterſte is mede bij de bovenſte plat, daarentegen uitgeſneden bij de onderſte. De menigte kleine gaatjes, welke er zich bijzonder op de voorſte oppervlakte bevinden, dient ter doorlating van bloedvaatjes, tot voeding des beens.

2. De boog beſtaat uit zeven uitwaſſen.

a) Het doornsgewijze uitſteekſel (*proceſſus ſpinoſus*) ſteekt uit het midden des boogs naar achteren uit. Deze uitwaſſen zijn bij de bovenſte wervelen wat dikker, bij de onderſte aan de zijden plat gedrukt, bij de middelſte zijn zij het langſte. Die der bovenſte en onderſte wervelen loopen meer regt uit, die der middelſte hellen wat naar beneden. Derzelver nut beſtaat daarin, dat er zich verſcheidene banden en ſpieren aan vast hechten.

b) Overdwarſche uitſteekſels (*proceſſus tranſverſi*). Deze zijn twee in getal, en ſteken aan weerszijde van den boog uit. Zij zijn ſterk, en hebben dezelfde nuttigheid, als de vorige.

c)

c) Schuinſche uitſteekſels (processus obliqui). Elke wervel heeft er vier, waarvan er twee naar boven en twee naar onderen gerigt zijn: *bovenſte en onderſte ſchuinſche uitſteekſels (proc. obl. ſuperiores, inferiores).* Zij hebben geledings-oppervlakten, en vatten zoodanig in elkander, dat de onderſte van den bovenſten wervel met de bovenſte van den onderſten vereenigd zijn. Hierdoor wordt de wervelkolom beweegbaar.

Elk wervelbeen heeft tusſchen den boog en het ligchaam een gat, dat genoegzaam driehoekig is. Door de bijeenvoeging der gaten van alle wervelen ontſtaat het *kanaal voor het ruggemerg (canalis medullae ſpinalis)* dat zich tot aan het eind van het heiligbeen uitſtrekt. In de hals- en lendenwervelen is hetzelve het wijdst, in die van den rug daarentegen het naauwst. Het loopt met het groote achterhoofdsgat in een. In hetzelve ligt het ruggemerg, dat uit de herſenpan neêrdaalt.

Tusſchen het ligchaam en de ſchuinſche uitſteekſels zijn in elken wervel twee inſnijdingen, de eene onder aan, is het grootſte, de andere, boven aan, is het kleinſte. Deze inſnijdingen grenzen aan diergelijke in de naastgelegen wervelen, en op die wijze worden er aan elke zijde vijfentwintig gaten geboren, waardoor de zenuwen van het ruggemerg loopen.

De wervelbeenderen worden reeds vroeg gevormd, en beſtaan in het eerst uit drie ſtukken (*a*), te weten het ligchaam en den boog, welke uit twee ſtukken, ter plaatſe van het doornsgewijze uitſteekſel vereenigd, is zamengeſteld. De uitſteekſels zelve komen eerst langzaam voor den dag en blijven lang kraakbeenig.

De ganſche ruggeſtreng raakt van boven het achterhoofdsgat, aan de zijden vereenigen zich de ruggewervels met de ribben, aan het onderſte gedeelte is het heiligbeen met de ongenoemde beenderen verbonden. De vereeniging der wervelen met alle deze beenen zullen wij in het vervolg gewagen; hier ſpre-

(*a*) ALBINI *oſ. foet.* fig. 52—54 & 57—59.

ſpreken wij ſlechts van die der wervels onder malkander. Eene menigte van banden houdt dezelve bijeen. Deze zijn echter vrij ſtijf, en daardoor is de beweegbaarheid van elken wervel op zichzelven zeer bepaald. Men merkt hier de volgende banden op.

1.) *Het kraakbeen, en de banden tusſchen de wervelen* (*cartilago et ligamenta intervertebralia*) (*a*). Deze banden liggen tusſchen de vlakke zijden der ligchamen. Reeds van buiten ziet men den *band tusſchen de wervelen*, welke zich om de randen van twee wervelen ſlaat. Deze band beſtaat uit blinkende vezels, welke malkander doorkruiſen, zoodat men eerst eene laag vezels ziet, van de regter naar de linkerzijde loopende, dan eene andere in tegengeſtelde rigting. Dringt men dan verder, zoo volgen er telkens nieuwe lagen, zoodat het geheel kraakbeen tusſchen de wervelen uit diergelijke vezelvliezen beſtaat. Naarmate men meer in het midden komt, des te losſer wordt dit weefſel, dat eindelijk eene zigtbare, met eene geleiaardige ſtoffe opgevulde, tusſchenruimte open laat. Snijdt men het kraakbeen dwars door, dan ziet men, dat deszelfs lagen uit eenmiddelpuntige kringen beſtaan. In deszelfs middelſte gedeelte is een diergelijke geleiachtige ſtof aanwezig, welke zeer veerkrachtig is. Door deze vereeniging erlangt de wervelkolom eene groote ſtevigheid. De veerkracht dezer kraakbeenige deelen is zeer groot, zoodat de mensch 's morgens na den ſlaap eenigzins langer voorkomt, dan 's avonds.

2.) *De voorſte overlangſche band* (*ligament. longitudinale anterius, faſcia longitudinalis*) (*b*) ligt aan de voorſte oppervlakte van alle de ligchamen der wervelen en loopt van boven naar beneden. Hij begint bij den atlas en loopt voor alle de ligchamen der hals- en borstwervelen tot den vierden lendenwervel, zijnde echter aan elk der vorige wervelen mede vastgehecht. Eindelijk verliest deze band zich in de

(*a*) Loder tab. 22. fig. 3.
(*b*) Weitbrecht fig 42. a, b, c.

de wortels van het middelrif. Hij bedwingt de buiging van de ruggegraat naar achteren.

3.) *De achterſte overlangſche band* (*ligamentum longitudinale poſterius*) (*a*) ligt aan de achterſte oppervlakten der ligchamen in het kanaal van het ruggemerg zelf. Van boven is dezelve met de bijzondere banden van de twee bovenſte halswervelen vereenigd. Beneden reikt hij tot aan het heiligbeen. Deze band bepaalt de beweging van de ruggeſtreng naar voren.

4.) *De tuſſchenboogsbanden* (*ligamenta intercruralia*) (*b*). Wanneer de wervelen op elkander liggen, dan blijven er tuſſchen de boogen openingen over, welke door deze banden geſloten worden. Dezelve zijn dik en veerkrachtig. Zij bedekken het ruggemerg en ſluiten het kanaal van hetzelve. Men noemt ze ook, naar hunne kleur, *geelachtig*.

5.) De *overdwarſche banden*, of *banden tuſſchen de overdwarſche uitſteekſels* (*ligam. intertransverſalia*) (*c*) bevinden zich tuſſchen de overdwarſche uitſteekſels. Zij zijn bij de lendenwervelen het ſterkſte, bij de bovenſte zwakker. Dikwijls ontbreken zij.

6.) De *banden tuſſchen de doornsgewijze uitſteekſels* (*ligam. interſpinalia*) (*d*). Deze liggen tuſſchen de gemelde uitſteekſels en loopen van het een naar het andere.

7.) De *banden der punten* (*ligam. apicum*) (*e*). Zij zijn aan de punten der doornsgewijze uitſteekſels gelegen, en met malkander vereenigd.

8.) De *geledingsbanden* of *vliezen* (*ligam. articularia ſ. capſularia*) (*f*). Zij omvatten de ſchuinſche uitſteekſels, als geledingsvliezen, en veroorzaken de beweging der wervelen.

Door

(*a*) Weitbrecht fig. 37. a. in Loder tab. 16. fig. 14. is hij gemerkt met 6. tab. 18 fig. 1. met 14.

(*b*) Weitbrecht fig. 39–41. Loder tab. 17. fig. 5, gemerkt met 13.

(*c*) Loder tab. 17. fig. 8. gemerkt met 30. tab. 18. fig. 1. gemerkt met 17.

(*d*) Loder tab. 17. fig. 7. met 16.

(*e*) Weitbrecht fig. 46. d.

(*f*) Loder tab. 17. fig. 7. merk 15.

Door dit toeſtel van banden zijn de wervelen zoo vast aan elkander vereenigd, dat de ontwrichting ſchier onmogelijk is. Dit zoude op het ruggemerg ook den nadeeligſten invloed hebben. Van daar dat de beweging van elken wervel op zich zelve zeer gering is, en er ſlechts eene onvolkomene geleding plaats heeft. Eerst door de ſom van alle de kleine bewegingen der wervelen ontſtaat er eene aanmerkelijke en merkbare graad van beweging, zoodat de romp zich vrij ſterk naar alle kanten heen kan draaijen.

§. 38. De *halswervelen* (*vertebrae colli ſ. cervicis*) (*a*). Zij zijn zeven in getal; de twee eerſte hebben iets bijzonders en verdienen uit dien hoofde eene afzonderlijke beſchrijving.

A. De *atlas* of *eerſte halswervel* (*b*) ligt onder het achterhoofdsbeen en heeft de gedaante van een' ring, zoodat hij uit twee bogen, een' voorſten en een' achterſten, beſtaat. Het ligchaam ontbreekt er aan, als mede het doornsgewijze uitſteekſel.

1.) De *voorſte boog* (*arcus anterior*) is dunner dan de achterſte en ook lager, om de voorwaartſche beweging des hoofds niet te belemmeren. Op de voorſte oppervlakte zit eene kleine verhevenheid, het *voorſte knobbeltje* (*turberculum anterius*) genaamd; de achterſte oppervlakte heeft eene geledingsvlakte voor de aanhechting van het tandvormig uitwas van den tweeden halswervel.

2.) De *achterſte boog* (*arcus poſterior*) is langer en dikker. Op de achterſte oppervlakte is insgelijks een *knobbeltje* (*tuberculum poſterius*) in de plaats van het doornsgewijze uitſteekſel. Waar deze boog zich met de zijſtukken vereenigd, is aan elke zijde, aan de bovenſte oppervlakte eene groeve, waardoor het eerſte paar der halszenuwen en de ruggeſtrengsſlagader loopen.

3.) De *zijſtukken* hebben ſterke ſchuinſche uitſteekſels, waarvan de bovenſte langer en meer zijn uit-

(*a*) Albini tab. X.
(*b*) Loder tab. 7. fig. 19—23.

uitgehold, dan de onderſte. De overdwarſche uitſteekſels zijn zeer lang en de grootſte, welke men aan den hals vindt. Het inwendige gat is grooter, dan bij de overige wervels, omdat hetzelve het tandvormig uitſteekſel moet ontvangen.

In de vrucht beſtaat dit been uit twee ſtukken (*a*), welke in den voorſten en achterſten boog, ter plaatſe waar naderhand de knobbeltjes ontſtaan, vereenigd zijn.

B. De *draaijer* (*epistropheus*) (*b*) *tweede halswervel.* Deszelfs ligchaam is bijna aan dat der overige gelijk. Zijne onderſte geledingsvlakte vereenigt zich met den derden halswervel. Hij heeft ſlechts dit bijzonders, dat hij boven geene geledingsvlakten heeft. Hiervoor rijst er een uitwas in de hoogte, het *tandvormig uitſteekſel* (*proceſſus odontoideus*) geheeten, hetwelk, achter den voorſten boog van den eerſten halswervel, in eene geledingsvlakte ligt en op die wijze de beweging tuſſchen den atlas en den draaiwervel mogelijk maakt, bewegende zich de eerſte om den laatſten als het rad om de as of ſpil. De voorſte oppervlakte des uitſteekſels is glad en heeft insgelijks eene geledingsvlakte: de achterſte heeft in het midden eene deuk of groeve, en om dezelve is een band gewonden. Het bovenſte gedeelte loopt ſpits af. De overdwarſche of zijdelingſche uitſteekſels van dezen wervel zijn korter en naar onderen gebogen, de ſchuinſche liggen vlak, horizontaal en een weinig buitenwaarts.

Deze wervel beſtaat in de vrucht uit vier ſtukken; naardien het tandvormig uitſteekſel een afzonderlijk verbeeningspunt heeft.

C. De *overige halswervelen* (*c*). Deze bezitten de algemeene eigenſchappen, waarvan wij boven gewaagden. De ligchamen worden grooter, naarmate zij de ruggewervelen meer naderen. De doornsgewijze uitſteekſels zijn alle korter, dan bij de rugge-

wer-

(*a*) ALBINI *icon.* 55. 56.
(*b*) LODER tab. 7. fig. 25. 28.
(*c*) LODER tab. 7. fig. 29—31.

wervelen, maar worden echter bij de onderſte langer. De bovenſte zijn alle geſpleten en hebben de gedaante van twee rondachtige knopjes, behalve het zesde en zevende. Van boven heeft elk doornsgewijs uitſteekſel eene verhevene oppervlakte. Het zevende is het langſte en geeft daarom aan den wervel zelven den naam van *vooruitſtekende* (*vertebra prominens*).

De zijdelingſche uitwaſſen van alle halswervelen hebben met den atlas dit bijzonders, dat zij doorboord zijn. Alle deze gaten liggen op elkander en vormen een kanaal, het *wervelkanaal* (*canalis vertebralis*), waardoor de wervelader en ſlagader loopen. Deze gaten geven den halswervelen iets eigenaardigs, waardoor men ze op den eerſten oogopſlag van de overige kan onderkennen; want in de rugge- en lendenwervelen zijn de overdwarſche uitſteekſels niet doorboord.

De bij de wervelen algemeene wijze van vereeniging heeft hier ook plaats, met dit onderſcheid dat het kraakbeen tusſchen de wervelligchamen veel dikker is, waardoor de beweegbaarheid van den hals vermeerderd wordt. Buitendien loopt er langs de doornsgewijze uitſteekſels eene afzonderlijke band, de *nekband* (*ligam. nuchae*) (*a*) genaamd. Dezelve neemt een' aanvang bij de uitwendige uitpuiling des achterhoofds, daalt van het eene doornsgewijze uitſteekſel naar het ander af en hecht zich aan het zevende vast. Hij dient ter bevestiging van het hoofd: ook zijn er vele ſpieren op ingeplant.

Tusſchen het achterhoofd, den atlas en den draaijer is een bijzondere toeſtel van banden (*b*) aanwezig, welke deze drie beenderen vereenigt. Hierdoor wordt er eene dubbelde beweging geboren. Wij laten namelijk het hoofd naar voren zakken en heffen het weder achterwaarts op, of wij draaijen het hoofd naar weêrszijde. Het eerſte geſchiedt door een ſchar-

(*a*) LODER tab. 17. fig. 7. gemerkt met 17.

(*b*) B. D. MAUCHART *capitis articulatio, cum prima et ſecunda vertebra*, Tubing 1747. ook in HALLERI *collectio diſſertation. anatomicar.* Tom. VI.

ſcharniergewricht (*ginglymus*) en vindt plaats tusſchen het achterhoofdsbeen en den atlas. Het laatſte wordt ten uitvoer gebragt door het draaijen van den atlas op het tandsgewijze uitſteekſel van den draaijer, zoodat hier een draaigewricht (*articulatio trochoides*) plaats heeft. De toeſtel zelf beſtaat uit de volgende banden:

1.) den *voorſten ſluitenden band* (*ligam. obturatorium anterius*) (*a*): deze vult de opene ruimte tusſchen den voorſten boog van den atlas en het achterhoofd, belet de al te ſterke beweging des hoofds naar achteren, en beveiligt het ruggemerg. Hij is flap, breed en vermengt zich ter zijde met de gewrichtsvliezen van den atlas.

2.) De *achterſte ſluitende band* (*ligam. obturat. poſterius*) (*b*) ligt in de achterſte ruimte tusſchen het achterhoofdsbeen en den achterſten boog van den atlas. Dezelve weêrſtaat de buiging des hoofds naar voren en beveiligt het ruggemerg. Hij is op dezelfde wijze zamengeſteld als de vorige en verliest zich desgelijks aan beide zijden. Daarenboven ſlaat hij zich naar binnen om en vormt aan weêrszijde eene ronde ſchede voor de wervelſlagaderen, opdat deze, bij de bewegingen des hoofds, niet zouden gedrukt worden.

3.) Het *bandachtig vlies* (*membrana ligamentoſa*) (*c*) dient ter naauwkeurige vereeniging van het achterhoofdsbeen, den atlas en den draaijer. Het begint aan het grondſtuk des achterhoofdsbeen, gaat door het groote gat, waar het eenigermate aan het herſenvlies vast zit, naar buiten, loopt vervolgens achter het tandvormig uitſteekſel naar beneden en hecht zich in het ligchaam van den tweeden halswervel. Uit hoofde van deze ligging houdt hetzelve het gemelde uitſteekſel tegen, zoodat het bij de beweging van het hoofd het ruggemerg niet drukke.

4.)

(*a*) WEITBRECHT fig. 33. d. LODER tab. 16. fig. 14. gemerkt met 7.

(*b*) LODER tab. 17. fig. 1. merk 12.

(*c*) LODER tab. 17. fig. 2. gemerkt met 20.

4.) De *overdwarſche band* (*a*) neemt zijn' oorſprong aan de inwendige oppervlakte des voorſten boogs van den draaijer, loopt om den hals van het tandsgewijze uitwas en houdt het in deszelfs ligging tegen den atlas vast.

5.) De *zijdelingſche banden* (*ligam. lateralia*) (*b*) komen aan weêrszijde van het tandvormig uitſteekſel voort, klimmen naar boven en hechten zich aan het groote achterhoofdsgat vast.

6.) De *ophoudende band* (*ligam. ſuſpenſorium*) komt van de ſpitſe van het tandvormig uitſteekſel en is aan den voorſten rand van het groote gat vast.

§. 39. De *rugge- of borstwervelen* (*vertebrae dorſi ſ. thoracis*) (*c*). Deze volgen op de halswervelen en ſluiten het achterſte gedeelte van de borstholte. Zij zijn doorgaans twaalf in getal, zelden dertien of elf. Zij bezitten de boven opgegevene, algemeene eigenſchappen, behalve dat de ligchamen grooter zijn, dan die der hals-, kleiner, dan die der lendenwervelen.

Aan de zijde van elk ligchaam ziet men eene geledingsholte, die meestal van twee aan elkander grenzende wervelen gezamenlijk gevormd wordt en een ribbehoofd bevat. Eene diergelijke groeve is er in elk dwarsch uitſteekſel voor de knobbeltjes der ribben voorhanden. Deze geledingsholte zijn de voornaamſte kenteekenen ter onderſcheiding der ruggewervelen van de overige. De ſchuinſche uitſteekſels hebben ſchier eene loodregte rigting: de doornsgewijze uitſteekſels loopen ſchuins naar beneden: de inſnijdingen voor de zenuwen zijn kleiner, en zoo ook het kraakbeen tusſchen de wervelen. Zij zijn op de bovengemelde algemeene wijze onderling vereenigd.

§. 40.

(*a*) Weitbrecht fig. 35 e. fig. 36. c. Mayer anatom. Kupfert. 1ſtes Heft tab. 5. fig. 2. Loder tab. 17. fig. 3. met 19, fig 4. met 11 gemerkt.

(*b*) Weitbrecht fig. 34. h. Loder tab. 17. fig. 3. met 22. fig. 4. met 12. gemerkt.

(*c*) Loder tab. 7. fig. 32–34. Albin. tab. 9.

§. 40. De *lendenwervelen* (*vertebrae lumborum*, *lumbaies ſ. abdominis*) (*a*). Deze zijn de onderſte en van onderen met het heiligbeen vereenigd. Gemeenelijk bedraagt hun getal vijf, zelden is er een meer of minder. Derzelver bijzonderheden zijn deze. De ligchamen zijn het grootst van alle. Het gat voor het ruggemerg is wijder dan in de ruggewervelen: de dwarſche uitſteekſels zijn noch doorboord, noch van geledingsvlakten voorzien, en hierdoor zijn zij van alle andere wervelen onderſcheiden. De ſchuinſche uitſteekſels ſtaan genoegzaam loodregt. De doornvormige uitwaſſen zijn korter, dan die der ruggewervelen, ſteken regt uit, zijn aan weêrszijde plat en van een ſtomp einde voorzien. De openingen voor de zenuwen zijn zeer groot: het ligchaam van den onderſten wervel is voor hooger dan achter: de dwarſche uitſteekſels zijn rond: de onderſte geledingsvlakte is met het heiligbeen vereenigd.

§. 41. Het *heiligbeen* (*os ſacrum ſ. latum*, *ſ. clunium*) (*b*). Dit been is tuſſchen de beenderen des bekkens gelegen en raakt van boven aan den laatſten lendenwervel, van onderen aan het ſtuitbeen. De zelfſtandigheid is uitwendig harder dan inwendig, waar zij zeer ijl is. Het heiligbeen beſtaat uit vijf valſche wervelbeenderen, d. i. de wervelbeenderen, die dit been zamenſtellen, kunnen niet afzonderlijk vertoond worden; zij zijn onderling tot een ſtuk vergroeid en de uitwaſſen zijn ſlechts onduidelijk te zien. De bovenſte wervel is de grootſte, en zoo verminderen zij in evenredigheid. Behalve dit is het been gebogen, de voorſte oppervlakte uitgehold, de achterſte uitpuilend.

In de vrucht beſtaat dit geheele been uit een kraakbeen (*c*), waarin de beenkernen een voor een worden afgezet. Voor elk der bovenſte beenſtukken zijn er vijf kernen aanwezig, terwijl het vierde en vijfde wervelbeen er ſlechts drie bezitten. De ver-

(*a*) Loder tab. 7. fig. 35, 36. Albin tab. 8.
(*b*) Loder tab. 9. fig. 1—3. Albin. tab. 7. fig. 1—4.
(*c*) Albini *icon.* 52—54. pag. 57. ſq.

verbeening is in de rijpe vrucht nog lang niet volëindigd: ſlechts langzamerhand groeijen de afzonderlijke ſtukken aan een, meestal tegen het tiende jaar. Ja zelfs dan, wanneer de verbeening volkomen is, kan men de ſporen van de gewezene affcheiding der valſche wervelen nog duidelijk bemerken.

De volgende oppervlakten zijn aan het heiligbeen te onderſcheiden:

1.) De *bovenſte oppervlakte*, welke in het midden eene ware geledingsvlakte bezit, door een tusſchenwervelskraakbeen met den laatſten lendenwervel vereenigd. Door deze verbinding ontſtaat er een naar voren lopende uitpuiling, *promontorium* geheeten. Het overig gedeelte der oppervlakte is ruw. Men ontdekt er geen dwarsch uitſteekſel aan, maar daarvoor een vast beenſtuk. Zij loopt voor in de boogsgewijze lijn, welke het groote bekken van het kleine affcheidt, uit. Tusſchen het dwarſche uitſteekſel van den laatſten lendenwervel en de zijde van deze oppervlakte is nog eene inſnijding aanwezig, waardoor de laatſte lendenzenuw loopt. Ook ziet men nog twee ſchuinſche opgaande uitſteekſels op dezelve, welke zich met de neêrdalende van den laatſten wervel vereenigen.

De voorſte oppervlakte is uitgehold en maakt, naarmate zij minder of meer gebogen is, een' verſchillenden hoek. Zij is vlak, hoewel men er ook ſtrepen op beſpeurt, de ſporen van de verſchillende ligchamen der valſche wervelen. Op dezelve vertoonen zich vier of vijf paar ronde gaten, de *voorſte heiligbeensgaten* (*foramina ſacralia anteriora*), waaruit de heiligbeenszenuwen voortkomen.

De *achterſte* oppervlakte is bol en ruw. Op dezelve ziet men vele bobbels, welke gedeeltelijk in de rigting der ſchuinſche, gedeeltelijk in die der doornsgewijze uitſteekſels loopen en de plaatſen van dezelve aanduiden, zijnde zij zelve alle vergroeid. Voorts ziet men er even zoo veel gaten, als er zich op de voorſte bevinden. Dezelve zijn echter kleiner, met het beenvlies geſloten, en er loopen alleenlijk kleine ſlagadertjes door. Men noemt dezelve

achterſte heiligbeensgaten (*foramina ſacralia poſteriora*).

De *zijdelingſche* oppervlakten raken de ongenoemde beenderen. Het zijn kraakbeenige vlakten, door een kraakbeen aan de heupbeenderen verbonden.

Het heiligbeen bevat in zijn binnenſte het *heiligbeens* kanaal (*canalis ſacralis*) een verlengſel van het algemeene kanaal aller wervelen. Het is genoegzaam driehoekig, boven het ruimſte, terwijl het naar beneden naauwer wordt en in eene ſpleet eindigt. Aan weerszijde van deze ſpleet liggen twee hoornsgewijze uitſteekſels (*cornua ſacralia*), die door eene peesachtige ſtoffe met de ſtuitbeenshoorntjes vereenigd zijn en eene opening laten, waardoor de vijfde heiligbeenszenuw eenen doortogt vindt.

De ſpitſe van het heiligbeen heeft eene kleine geledingsvlakte, welke met eene diergelijke in het ſtuitbeen aanwezig, verbonden is.

§. 42. *Het ſtuitbeen, koekkoeksbeen* (*os coccygis*) (*a*). Dit been hangt onder aan het heiligbeen. Het beſtaat uit vier of vijf kleine ſtukjes, waarvan het bovenſte het grootſte is, twee korte dwarſche uitſteekſels heeft en twee kleine ſchuinſche, welke ſtuitbeenshoorntjes genaamd worden, mitsgaders eene kleine geledingsvlakte, ter vereeniging met het heiligbeen. De overige ſtukken zijn kleiner en veelhoekig, en door kleine geledingsvlakten met elkander vereenigd. Het ſtuitbeen vereenigt zich met het heiligbeen door middel van kleine banden, te weten een van voren, *ligam. ſacro-coccygeum anterius* (*b*), en een van achteren, *ligam. ſacro-cocc. poſterius* (*c*). Het is eenigzins naar voren gebogen, is echter beweegbaar en kan een weinig achterwaarts gebogen worden. In hoogen ouderdom vergroeijen zij intuſſchen zóo, dat alle beweging onmogelijk wordt. Bij de rijpe vrucht zijn de ſtukken kraakbeenig, en het eerſte verbeeningspunt vertoont zich

(*a*) Loder tab. 9. fig. 4—6. Albin. tab. 7. fig. 5—7.
(*b*) Loder tab. 21. fig. 9 gemerkt met 40.
(*c*) Loder tab. 22. fig. 2. met 45, 46.

zich in het eerſte jaar na de geboorte, terwijl de onderſte ſtukken naderhand, in volgende jaren tot been worden.

TWEEDE HOOFDSTUK.

DE BORSTBEENDEREN.

§. 43. *Over de ribben in het algemeen* (*a*). Buiten de ruggewervelen behooren er nog tot die beenen, welke de borstholte vormen, de *ribben* en het *borstbeen*.

Gewoonlijk maken vierentwintig ribben, twaalf aan weêrszijde, de zijſtukken van de borst uit, zelden is er een paar minder of meer. Alle zijn zij gebogen en grenzen van achteren aan de ruggewervelen, van voren meest alle aan het borstbeen. De ſtof, waaruit zij beſtaan, is van binnen ijl, van buiten vast en digt. Zij verbeenen vroeg (*b*); nademaal zij reeds terſtond na de geboorte haar werk moeten aanvangen. De verbeening is dan ook reeds in de vijfde maand voltooid en nog alleen dat kraakbeen over, hetwelk niet in been veranderen moet.

Men verdeelt elke ribbe in drie ſtukken, het achterſte, het middelſte en het voorſte.

Het *achterſte ſtuk* (*extremitas poſterior*) vertoont vooreerst het *kopje* (*capitulum*), hetwelk een knopje is, waarop zich eene enkelde of dubbelde geledingsvlakte bevindt, die hetzelve aan de ligchamen der ruggewervelen vast hecht. Wat meer naar buiten ziet men een ander uitſteekſel, het *knobbeltje* of *kleine knopje* (*tuberculum ſ. capitulum minus*) geheeten, dat insgelijks eene kleine geledingsvlakte bezit, waardoor hetzelve met het overdwarſche uitſteekſel der

(*a*) LODER tab. 10. fig. 4—14. ALBIN. tab. 11—13.
(*b*) ALBIN. *icon.* 60, 63.

der wervelen verbonden wordt. Tusfchen deze twee uitfteekfels is een ftuk, hetwelk fmaller is, *de hals* (*collum*) genaamd wordt en beide overige deelen vereenigt.

Het *middelftuk* of *ligchaam* (*corpus*) is het langfte gedeelte, voorts fmal en plat. De buitenfte oppervlakte fteekt min of meer uit, de binnenfte is uitgehold. De bovenfte rand is eenigzins ftomp, de onderfte fcherper. Aan de binnenzijde van dezen laatften ziet men eene fmalle groeve, waarin de tusfchenribbige vaten worden opgenomen. Er doet zich daar, waar dit middelfte ftuk aan het achterfte grenst, een hoek voor, welligt een gevolg van de werking der aan de achterfte oppervlakte der borst gelegene fpieren.

Het *voorfte ftuk* is een weinig dikker dan het ligchaam en loopt in eene oneffen oppervlakte uit, welke met het *ribbekraakbeen* (*cartilago coftalis*) verbonden is. Dit kraakbeen beftaat uit eene ware kraakbeenige ftoffe en is zeer veerkrachtig. Zelden verbeent het, en zulks alleen voor een gedeelte en in een' hoogen ouderdom. Zij hebben alle in derzelve gedaante gelijkvormigheid met de ribben. Zij zijn daar, waar zij aan de ribben vereenigd zijn, breeder, maar meer rond, waar zij aan het borstbeen zijn gehecht.

Daar de kraakbeenen der ribben het borstbeen niet alle onmiddelijk raken, zoo deelt men de ribben in twee klasfen.

a) Dezulke, welke met hun kraakbeen het borstbeen onmiddelijk raken, noemt men *ware* ribben. Dezelve zijn zeven in getal.

b) Dezulke, welker kraakbeenen aan dat van de zevende ribbe grenzen en daarmede vereenigd zijn, en door middel van hetzelve het borstbeen bereiken, heet men *valfche* ribben. Zij zijn ten getale van vijf.

De vereeniging der ribben is de volgende;

1.) het achterfte ftuk met de ruggewervelen: tot deze vereeniging behooren,

a) het geledingsvlies van het ribbekopje (*ligam. cap-*

capſulare capituli coſtae) (*a*), hetwelk het kopje en de geledingsholte, in het ligchaam des wervels aanwezig, beſluit. Hetzelve is ſtraalvormig.

b) De *buitenſte overdwarſche band* (*ligam. transverſarium externum*) (*b*), deze ontſtaat van het knobbeltje der ribbe en hecht zich aan den ſtompen knop van het overdwarsch uitſteekſel.

c) De *binnenſte overdwarſche band* (*ligam. transverſar. internum*) (*c*), dezelve loopt van den ribbehals tot de onderſte kant van den ſtompen knop des bovenſten overdwarſchen uitſteekſels. Men heet hem ook *binnenſten band van den ribbehals* (*ligam. colli coſtae internum*).

d) De *buitenſte band van den ribbehals* (*ligam. colli coſtae externum*) (*d*), die van den hals der ribbe naar het onderſte ſchuinſche uitſteekſel van zijne zijde loopt.

2.) Het voorſte ſtuk van de rib hangt aan het ribbekraakbeen door het *voorſte gewrichtsvlies der ribben* (*ligam. coſtae capſulare anterius*) (*e*). Het kraakbeen zelf is met het borstbeen vereenigd door middel van den ſtraalsgewijze loopenden band (*ligam. radiatum*).

§. 44. De *ware ribben* (*coſte verae*). Dezen naam geeft men aan de zeven eerſte ribben, omdat deze onmiddelijk tot aan het borstbeen reiken. De *bovenſte rib* is van alle de kortſte en, ten aanzien der beweegbaarheid, het meest vast. Zij heeft eene bijzondere ligging en buiging. Hare buitenſte oppervlakte is naar boven, hare inwendige naar onderen gekeerd, de buitenſte rand is zeer hol, de binnenſte gewelfd, de hoek bij het knobbeltje zeer ſcherp. De bovenſte oppervlakte is door de inplanting van eenige ſpieren ruw. Het kopje is alleen aan den eerſten wer-

(*a*) Weitbrecht fig. 47. a. Loder tab. 18. fig. 1. gemerkt met 16.
(*b*) Weitbrecht fig. 46, 48. a. Loder tab. 17. fig. 8 merk 28.
(*c*) Weitbrecht tab. 47. b. Loder tab. 17. fig 8 met 28. tab. 18. fig. 1. met 19. gemerkt.
(*d*) Weitbrecht fig. 48. c. Loder tab. 7. fig 8. merk 29. tab. 18. fig. 1. merk 20.
(*e*) Weitbrecht fig. 49. a. Loder tab. 18. fig. 2. merk 16.

wervel gehecht en de band zeer ſtevig. Van daar daalt de ribbe naar het borstbeen, zoodat zelfs het kraakbeen, hetwelk breed maar kort is, nog neêrdaalt.

De tweede rib heeft meer overeenkomst met de overige. Zij is langer dan de eerſte, maar korter dan de derde. Zij is ook ſmaller, zoo krom niet en wat meer beweegbaar.

De overige ribben nemen van boven naar beneden toe in lengte, zoodat de zevende het langſte en tevens het minst gebogen is. De hals wordt korter, naarmate de rib meer naar beneden ligt. De kraakbeenderen worden beneden langer. De afſtand tusſchen twee ribben is voor grooter dan achter. De onderſte kraakbeenen verwijderen zich echter niet van malkander maar raken het borstbeen met eene ſcherpe hoek. Zij zijn, van de derde ribbe af tot de zevende, onderling door de *glinsterende banden* (*ligam. nitentia*) (*a*) vereenigd. Deze banden loopen van den onderſten rand des eenen kraakbeen naar den bovenſten des daar onder liggenden.

§. 45. De *valſche ribben* (*coſtae ſpuriae*). Van deze ribben zijn er vijf voorhanden. Zij worden met dezen naam benoemd, omdat zij alleenlijk door middel van de zevende ware ribbe met het borstbeen vereenigd zijn. Derzelver lengte vermindert, van boven af gerekend, zoodat de achtſte het langst, de twaalfde van alle het kortſte is. Hare buiging is geringer dan bij de ware, en de twaalfde is het minst gebogen. Zij zijn beweegbaarder dan de ware ribben: de twee onderſte hebben geene knobbeltjes en zijn niet aan de overdwarſche uitſteekſels gehecht. De kraakbeenen der drie bovenſte hechten zich vast aan de zevende ware ribbe, die der elfde en twaalfde zijn zelden met de overige verbonden, maar hangen vrij tusſchen de ſpieren.

§. 46. Het *borstbeen* (*ſternum*, *os pectoris*) (*b*). Dit been ligt in het middelſte en voorſte gedeelte der borst,

(*a*) Weitbrecht fig. 49. e.
(*b*) Loder tab. 10. fig. 1—3. Albin. tab. 14.

borst, en is gedeeltelijk met de ſleutelbeenen, gedeeltelijk met de ribben verbonden. Het is naar buiten bol, naar binnen uitgehold en beſtaat uit eene losſe ſtoffe, blootelijk met eene vaste korst overtogen.

Het borstbeen verbeent (*a*) veel later dan de ribben, en beſtaat in het begin uit drie beenſtukken, waarin verſcheidene beenkernen ontſtaan. De verbeening begint met het bovenſte gedeelte, en gaat langzamerhand naar beneden, totdat in de mannelijke jaren het geheel been wordt.

Men verdeelt het borstbeen in drie ſtukken.

1.) Het bovenſte ſtuk (het *handvat*, *manubrium*) is van boven het dikſte en breedſte, en wordt naar onderen ſmaller. Aan hetzelve beſpeurt men acht randen. De *bovenſte middelrand* is rond en uitgehold en draagt den naam van *halvemaansgewijze inſnijding* (*inciſura ſemilunaris*). Achter denzelven loopt de luchtpijp naar beneden. Daarop volgen ter weêrszijde twee bovenſte zijranden, de *ſleutelbeensinſnijdingen* (*inciſurae claviculares*) geheeten, waaraan de ſleutelbeenen zijn vastgehecht. De *middelſte zijranden* loopen naar onderen ſmal toe en ontvangen de kraakbeenen der eerſte ribben. De daaropvolgende of *onderſte zijranden* loopen nog meer naar malkander en eindigen daar, waar het middelſtuk begint. De *onderſte* en breede *middelrand* ligt dwars, loopt evenwijdig met den bovenſten, en is met het middelſtuk vereenigd.

2.) Het *middelſtuk* (het *ligchaam*, *corpus*). De *bovenſte* breede rand van hetzelve is met het bovenſtuk door een kraakbeen verbonden, dat levenslang blijft; waarom men geen ongelijk heeft met meer dan een borstbeen aan te nemen. De lange *zijranden* bezitten zes uitgeſneden geledingsvlakten, waarin van de tweede tot de zevende ribbe gehecht zijn. De tusſchenruimten zijn insgelijks een weinig uitgeſneden.

3.) Het *zwaardsgewijze verlengſel* of *uitſteekſel* (*pro-*

(*a*) ALBIN. *icon.* 64, 65.

(*processus xyphoideus s. ensiformis, s. mucronatus*) blijft genoegzaam altijd kraakbeenig. Het is dan eens langer, dan korter en zijn onderste einde eenigzins naar voren gebogen. Dan eens is het enkeld, dan eens gespleten of van eene opening voorzien.

Het borstbeen is overtrokken met een afzonderlijk vlies (*membrana propria*) (*a*), hetwelk glinsterend is en de verschillende stukken onderling vereenigt. Dit vlies is niets dan een verdikt beenvlies. Op de binnenste, naar de borstholte gekeerde oppervlakte, ziet men een diergelijk vlies (*b*).

Van de voorste oppervlakte der zwaardvormige verlengsels loopen twee banden (*ligam. processus xyphoidei*) (*c*) naar den onderste rand des kraakbeens der zevende ribbe. Deze banden houden het gemeld uitsteeksel in deszelfs rigting naar voren.

DERDE HOOFDSTUK.

OVER DE BEENDEREN DES BEKKENS.

§. 47. *Over de beenderen des bekkens in het algemeen.* Het *bekken* (*pelvis*) (*d*) is aan het onderste gedeelte van den romp gelegen en bestaat uit de volgende beenderen: voor en van ter zijde uit de eigenlijke *bekken-*, *ongenoemde* of *heupbeenderen* (*ossa innominata*, *coxarum*) (*d*), van achteren uit het heilig- en stuitbeen. De beide laatste zijn reeds beschreven. De onbenoemde beenderen zelve hebben eene onregelmatige gedaante en raken van achteren aan het heiligbeen. Van voren zijn zij met elkander vereenigd. Men verdeelt dezelve, om een beter overzigt van het geheele been te hebben, in drie gedeelten, namelijk het *heup-* of *darm-* het *schaam-* en het *zitbeen* (*e*).

§. 48.

(*a*) Weitbrecht fig. 49.
(*b*) Weitbrecht fig. 50. Loder tab. 18. fig. 8. merk 17.
(*c*) Weitbrecht fig. 49 f. Loder tab. 18. fig. 2. merk 17.
(*d*) Loder tab. 9 fig. 7, 8. Albin. tab. 23.
(*e*) Albin. *icon.* 67, 68.

§. 48. Het *darmbeen* (*os ilium*, *ſ. ileum*) is het grootſte en tevens het platte gedeelte des beens. Het ligt boven aan en ſtrekt zich achterwaarts tot het heiligbeen uit. In de midden is zijne zelfſtandigheid het dunſte, aan den bovenſten rand is zij dikker en het dikſte bij de geledingskom. Aan dit been is het volgende op te merken:

1.) De *binnenſte* oppervlakte is in twee helften gedeeld, waarvan de voorſte de grootſte en vlak uitgehold is, voorts naar onderen en naar voren in het ſchaambeen uitloopt. Geheel beneden in het bekken eindigt zij met de boogsgewijze lijn. De achterſte helft is ruw en ſtuit tegen het heiligbeen.

2.) De *buitenſte* oppervlakte is golvend en glad. Zij dient ter inplanting van verſcheidene ſpieren.

3.) De bovenſte rand vormt den *kam van het darmbeen* (*criſta oſſis ilium*). Dezelve is krom, breed, ruw en in het midden verheven. Men verdeelt hem uit dien hoofde in de buitenſte en binnenſte lip en de middellijn (*labium in- & externum*, et *linea intermedia*). In de vrucht is deze rand nog door een kraakbeenigen ſtreep bedekt. Het achterſte gedeelte van den kam eindigt met het boven-achterſte doornvormig uitſteekſel (*ſpina posterior*, *ſuperior*), waarmede de achterſte rand een' aanvang neemt.

4.) De *achterſte* rand loopt benedenwaarts. Onder den boven-achterſten doorn volgt eene kleine inſnijding, waaruit de beneden-achterſte doorn (*ſ. p. inferior*) uitſteekt. Vervolgens loopt de rand in de zitbeensinſnijding uit.

5.) De *voorſte* rand daalt mede van den kam af, naar beneden. Eerst brengt hij den boven-voorſten doorn voort (*ſpina anterior*, *ſuperior*), waaronder zich eene kleine inſnijding vertoont en daarop den beneden-voorſten doorn, waarna de rand tot het ſchaambeen overgaat. De uitſteekſels, hier aanwezig, worden door de werking der ſpieren, die er zich inplanten, voortgebragt.

§. 49. Het *zitbeen* (*os iſchii ſ. coxendicis*) is aan het onderſte einde gelegen. Het ligchaam rust gedurende het zitten, op hetzelve. Hier ziet men:

1.) het *ligchaam*. Dit ſtuit aan de bovenzijde tegen het darmbeen en is het dikſte gedeelte van dit been. Het achterſte gedeelte is ſcherp uitgeſneden en vereenigt zich met den achterſten rand van het darmbeen. Hierdoor ontſtaat de *zitbeensinſnijding* (*inciſura iſchiadica*), welke echter meer tot het darm dan wel tot het zitbeen behoort. Zij geeft aan eenige ſpieren, ſlagaderen en aan den zitbeenszenuw eenen doortogt. Aan het onderſte einde van deze inſnijding ſteekt een doornachtig uitſteekſel (*ſpina iſchiatica*) uit, waaraan zich een ſterke band vasthecht.

2.) den *afdalenden arm* (*ramus deſcendens*). Dezelve ligt achterwaarts en daalt regtſtandig van het ligchaam. Hij is bijna driehoekig en heeft de ſcherpe zijde naar binnen gekeerd. Op den zitbeensdoorn volgt onmiddelijk eene kleinere inſnijding (*inciſura iſchiatica minor*), waarin een pees gelegen is. Er vertoont zich, daar de dalende arm in de opſtijgende overgaat eene breede ruwe vlakte, de zitbeensknobbel (*tuberoſitas ſ. tuber oſſis iſchii*) geheeten. Bij kinderen is dezelve niets, dan een kraakbeen, wordt naderhand een aanzetſel en vloeit eerst in later jaren met de beenige zelfſtandigheid van den neêrdalenden arm in een. Aan dezen knobbel hechten zich eenige ſpieren benevens een band vast.

3.) den *ſtijgenden*, *opſtijgenden arm* (*ramus adſcendens*). Deze komt uit den knobbel voort, loopt ſpits toe naar boven en is met den dalenden arm van het ſchaambeen verbonden. Bij kinderen is op de plaats, waar deze uitſteekſels elkander raken, een kraakbeen, dat echter met de jaren verdwijnt; wanneer men alleenlijk nog de ſpoor dezer vereeniging bemerkt. Deze arm is dunner dan de dalende: zijne buitenſte rand is van wegens de inplanting veler ſpieren ruw, de inwendige daarentegen vlak en ſcherp.

§. 50. Het *ſchaambeen* (*os pubis ſ. pectinis*) maakt het middelſte en voorſte gedeelte van de beenderen des bekkens uit. Het beſtaat uit

1.) het *ligchaam*, dat het dikſte gedeelte des beens

is,

is, aan het darmbeen grenst en over de darmbeenskom heen ligt, welke het voor een gedeelte vormt

2.) den *dwarſchen arm* (*ramus horizontalis*). Dezelve loopt van het ligchaam af naar voren en naar binnen. Zijne voorſte oppervlakte is min of meer uitgehold en loopt in een verheven ſtuk, den ſchaambeensdoorn (*ſpina pubis*), uit.

3.) den *nederdalenden arm* (*ramus deſcendens*), welke naar buiten loopt en onmiddelijk in den opklimmenden arm van het zitbeen overgaat. Het bovenſte gedeelte van dezen arm ſluit tegen die van de andere zijde en beide zijn met malkander naauwkeurig door eene kraakbeenige ſchijf vereenigd. Door deze vereeniging ontſtaat er een hoek, die bij de beide kunnen verſchillende is.

§. 51. *De openingen aan de beenderen des bekkens.*

1.) Het *geſloten* of *eironde gat* (*foramen obturatorium ſ. ovale*), het grootſte in het geheele geraamte. Hetzelve ontſtaat doordien de drie beenderen, die het ongenoemde been uitmaken, rondom hetzelve elkander raken. Het is omtrent eirond, door den ſluitenden band (*ligam obturatorium*) (*a*) genoegzaam geheel geſloten en laat ſlechts naar boven eene kleine opening over, waardoor bloedvaten en een zenuw loopen. De band is over het geheele gat ſtijf geſpannen en aan weêrszijde van dezelve zijn ſpieren vastgehecht. De nuttigheid van het gat zelf beſtaat daarin, dat het de holte des bekkens vermeerdert, zoodat, bij eene te groote volheid van het bekken, eenige deelen naar deze gaten ſchieten en de zachte deelen, welke dezelve ſluiten, kunnen wijken. Daarenboven is het gevormd om de beenmasſe van het bekken niet te vermeerderen.

2.) De *gewrichtskom* (*acetabulum*). Deze ligt aan de buitenſte zijde des bekkens, en wordt door alle de verſchillende ſtukken van het ongenoemde been zamengeſteld. Zij heeft de gedaante van een' halven kogel en is diep. De bovenſte rand (*ſupercilium ace-*

(*a*) WEITBRECHT. fig. 53, fig. 52. ſ. LODER tab. 21. fig. 9. in 41 tab. 22. fig. 1. merk 22.

acetabuli) ſteekt ſterk vooruit. Aan den onderſten rand is eene inſnijding, de *inſnijding der gewrichtskom* (*inciſura acetabuli*), waarover een ſterke band, de overdwarſche band (*ligamentum transverſum*) (*a*) genaamd, loopt, welke ter beſchutting dient der vaten, die in de geledingsholte dringen. Het grootſte gedeelte der kom is naar voren met kraakbeen overtrokken en vormt een' halvemaansgewijzen kring. Op dit gedeelte rust de kop van heupbeen. In het diepst van dezelve blijft een rond kuiltje over, dat naar de inſnijding gerigt is. Dit is niet met kraakbeen bedekt en bevat gedeeltelijk de gewrichtsklieren, gedeeltelijk den rolronden band. De rand der kom is insgelijks met kraakbeen overtogen.

§. 52. *Vereeniging der beenderen des bekkens.*

1.) *De kraakbeenigo vereeniging* of *zamengroeijing der ſchaambeenen* (*ſynchondroſis ſ. ſymphyſis oſſium pubis*) (*b*). Deze bevindt zich daar, waar de beide ſchaambeenderen aan malkander raken. Er ligt namelijk tusſchen deze beenen een vast kraakbeen, dat dezelve zoodanig aan elkander houdt, dat zij zich niet kunnen bewegen. Dit kraakbeen is vrij lang en dik, voor breeder, dan achter, van voren tevens bol, van achteren een weinig uitgehold. Ten aanzien van de ſtof, waaruit het beſtaat, komt het met het tusſchenwervelskraakbeen overeen, zoodat het ook uit eenmiddelpuntige kringen beſtaat en in het midden eene geleiachtige ſtof bevat. Langs den onderſten rand van dit kraakbeen loopt een ſmalle band (*de boogsgewijze band*, *ligam. arcuatum*) (*c*) van het eene ſchaambeen naar het ander. Zelden verbeent dit kraakbeen. De ſchaambeenderen door hetzelve vereenigd vormen eenen boog, *den boog der ſchaambeenen* (*arcus oſſium pubis*).

2.) De *Zamengroeijing tusſchen het heilig en het heup-*

(*a*) Weitbrecht fig. 54. d. fig. 55. c.

(*b*) Hunter in med. obſerv. and inguiries II. p. 333. Mayer erſtes Heft tab. 5. fig 1. Ψ. Bonn in de *Verhandelingen van uitgegeve Proefondervindelijk Genootſchap* T. III. tab. 3. fig. 1. 2. Auch Loder tab. 21. fig. 34. 5.

(*c*) Mayer l. c. e. Loder tab. 22. fig. 1. merk 35.

heupbeen (*ſymphyſis ſacroiliaca*) (*a*) is tusſchen de achterſte zijde des darmbeens en het heiligbeen te vinden. Te weten, de geledingsvlakte van het darmbeen raakt die van het heiligheen en tusſchen beide is eene kraakbeenige ſchijf gelegen, waardoor er eene onbeweegelijke vereeniging ontſtaat. De onbeweegbaarheid dezer vereeniging wordt nog ſterker door korte en vaste banden, de *achterſte zijdelingſche banden* (*ligam. lateralia portica*) (*b*), die van het heupbeen ontſtaande, deels dwars, deels ſchuins naar de achterſte oppervlakte des heiligbeens loopen.

3.) De *darmbeenslendenband* (*ligam. ileolumbale*) (*c*). Van dezen band liggen er twee op malkander. De *bovenſte* neemt aan den kam een' aanvang en hecht zich aan het overdwarſche uitſteekſel van den vijfden lendenwervel vast. De onderſte is korter, ontſtaat onder den kam, loopt achter de zamengroeijing van het darm- en heiligbeen voort en plant zich aan den onderſten rand van hetzelfde uitſteekſel in.

4.) De *darm-heiligbeensband* (*ligam. ilioſacrum*) (*d*) is insgelijks dubbeld. De *lange* begint achter den kam van het darmbeen en daalt langs het heiligbeen tot aan het vierde onvolledige of valſche uitſteekſel. Voor dezen band ligt de *korte* (*e*), welke door den vorigen bedekt is, op dezelfde plaats begint en tot het derde overdwarſche uitſteekſel des heiligbeens loopt.

5.) De *heiligbeenknobbelsband* (*ligam. ſacrotuberoſum*) (*f*) is een zeer ſterke band. Hij komt uit den knobbel van het zitbeen, als een ſmalle band, voort en loopt, tevens breeder wordende, tot den derden of ook wel tot den vijfden valſchen wervel

(*a*) WEITBRECHT fig. 52. h.

(*b*) MAYER l. c. tab. 5. fig. 17. *α*.

(*c*) WEITBRECHT fig. 37. i. MAYER l. c. tab. 5. fig. 1. *ν*. LODER tab. 22. fig. 1. gemerkt 28, 29.

(*d*) WEITBRECHT fig. 51. f. MAYER l. c. tab. 5. fig. 17. *β*. LODER tab. 22. fig. 2. gemerkt 40.

(*e*) WEITBRECHT fig. 51. g. MAYER l. c. *γ*. LODER tab. 22. fig. 2. merk 41.

(*f*) WEITBRSCHT fig. 51. k. LODER tab. 21. fig. 9. merk 37. tab. 22. fig. 2. merk. 43.

vel van het heiligbeen en hecht zich ook aan het ſtuitbeen vast. De voorſte oppervlakte van het beneden gedeelte is door middel van vezels met het *ligam. ſpinoſoſacrale* vereenigd. De bovenſte oppervlakte gaat van het bovenſte gedeelte opwaarts tot aan den kam en bedekt den langen darm-heiligbeensband: de onderſte loopt naar de binnenſte oppervlakte van het zitbeen en vormt eene ſoort van ſikkel.

6.) De *band van het heiligbeen en doornvormig uitſteekſel des zitbeens* (*ligam. ſacroſpinoſum*) (*a*) ontſtaat aan het doornvormig uitſteekſel van het zitbeen en gaat ter zijde van het heiligbeen en van den eerſten wervel des ſtuitbeens. Bij de doorn is deze band het ſmalſte, breeder bij het heiligbeen. Dezelve is korter dan de vorige en beide banden doorkruiſen malkander. Zij ſluiten zamen de zitbeensinſnijding zoodanig, dat zij de gedaante van een volmaakt gat heeft.

§. 53. *Algemeene verdeeling van het bekken.* Men noemt die verhevenheid aan de inwendige oppervlakte des bekkens zigtbaar, welke aan de vooruitſtaande rand (*promontorium*) van het heiligbeen een aanvang neemt, langs de zijde van het heiligbeen van de darmbeenderen en langs den dwarſchen arm der ſchaambeenderen voorbijgaat en aan weêrszijde bij de ſchaambeenszamengroeijing een einde neemt, de *boogsgewijze lijn* (*linea arcuata*). Door dezelve wordt het bekken in twee deelen, het bovenſte en benedenſte afgeſcheiden.

1.) Het *bovenſte* of *groote* bekken is boven deze lijn gelegen, en wordt alleen door de darmbeenderen gevormd; van voren is het geheel open, van achteren ſtuit het tegen de lendenwervelen.

2.) Het *kleine* of het eigenlijke bekken, onder de boogsgewijze lijn gelegen, is uit het heiligbeen, het ſtuitbeen en het onderſte gedeelte der ongenoemde beenen zamengeſteld. Hetzelve heeft twee openingen, waarvan de bovenſte door de boogsgewijze lijn zelve gevormd wordt, eene genoegzaam ronde gedaante be-

(*a*) Weitbrecht fig. 51. m. fig 52. l. Loder tab. 21 fig. 9. merk 39.

bezit. De *onderſte opening* (*apertura inferior*) maken de ſpits van het ſtuitbeen, aan weêrzijde, de heiligbeensknobbelsbanden, de knobbel zelf en de onderſte rand van den ſchaambeensboog.

§. 54. *Onderſcheid tusſchen het vrouwelijk bekken en het mannelijk.* Het vrouwelijk bekken is in allen opzigte ruimer, daar het in de zwangerſchap de uitgezette baarmoeder bevatten moet. Ten dien einde is de ligging der beenderen vlakker, de bovenſte opening grooter, het heiligbeen minder krom gebogen, het ſtuitbeen bewegelijker: de knobbels ſtaan verder van malkanderen: de hoek van de ſchaambeenszamengroeijing is grooter, de ſchaambeensboog zoo gewelfd niet, breeder en min ſpits: eindelijk is de zamengroeijing zelve breeder. Bij mans vindt men van dit alles het tegenovergeſtelde.

VIERDE AFDEELING.

Over de beenderen der ledematen.

EERSTE HOOFDSTUK.

OVER DE BEENDEREN VAN DEN ARM.

§. 55. De bovenſte ledematen zijn, wanneer men de zaadvormige beentjes daar bij rekent, uit 34 beenen zamengeſteld. Den arm verdeelt men *a*) in den *ſchouder* (*humerus*), waartoe het ſchouderblad en ſleutelbeen behooren, *b*) in den *opperarm*, of het *opperarmbeen* (*os humeri*), *c*) in den *voorarm*, beſtaande uit het *ſpaakbeen* (*radius*) en de *ellepijp* (*ulna*), *d*) in de hand, waartoe de *achterhand* (*carpus*), *voorhand* (*metacarpus*), de *vingerleden* (*phalanges digitorum*) en *zaadvormige beentjes* (*O. ſeſamoidea*) betrokken worden.

§. 56. De *ſchouderbeenen*. Het ſleutelbeen en ſchouderblad maken den ſchouder uit, en bevinden zich aan het bovenſte gedeelte van den romp.

A. Het *ſleutelbeen* (*clavicula*) (*a*) ligt aan het bovenſte gedeelte van de borst, rakende deszelfs voorſtuk het borstbeen, het achterſtuk het ſchouderblad. De verbeening geſchiedt in dit been al vroeg, dewijl het terſtond na de geboorte (*b*) bruikbaar zijn moet. Men verdeelt hetzelve in het middelſtuk en de twee eindſtukken.

1.) Het voorſte *eindſtuk* (*borstbeenseinde*, *extremitas pectoralis*) heeft eene genoegzaam driehoekige gedaante en is hooger, dan het middelſtuk. De inwendige oppervlakte vormt de geledingsvlakte, waardoor dit been met het handvat des borstbeens verbonden is.

2.) Het *middelſtuk* heeft eene gladde en ronde boven-

(*a*) LODER tab. 11. fig. 1. 2. ALBIN. tab. 15.
(*b*) ALBINI *icon. oſſ foet.* 116, 117.

venzijde en eene eenigzins uitgegroefde en ruwe onderzijde. Het vormt eene dubbelde bogt, waarvan de voorſte het grootſte is en over de eerſte ribbe ligt, de achterſte wat korter, maar krommer en meest over het ravenbeksuitſteekſel gelegen. Aan den voorſten rand van zijne inſnijding ziet men een knopje voor de inplanting van de driehoekige armſpier (*m. deltoides*).

3.) Het *achterſte eindſtuk* (*ſchouderbladſtuk extremitas acromialis*) is breeder en vlakker dan het overige gedeelte van het been. Op deszelfs uiterſten rand zit eene kraakbeenige korst, waarmede het aan het doornvormig uitſteekſel van het ſchouderblad vast is gehecht. Het ſleutelbeen is met de volgende beenen vereenigd.

a) Met het *borstbeen*. De geledingsvlakte des ſleutelbeens ligt in de ſleutelbeensinſnijding van het borstbeen. Deze deelen zijn door het *geledingsvlies* (*a*) omgeven en zoo ontſtaat er eene ſoort van volkomene geleding. In het gewicht zelve bevindt zich eene halvemaansgewijze band, welke eene roodachtige kleur heeft. Aan de buitenzijde is het gewrichtsvlies ſteviger. Ter naauwere verbinding der ſleutelbeenen is een er *tuſſchenſleutelbeensband* (*ligam. interclaviculare*) (*b*) aanwezig, hetwelk achter het bovenſte gedeelte des borsbeens ligt en dwars van het eene ſleutelbeen naar het andere loopt.

b) Met de *eerſte rib*. Te weten, van den bovenſten rand van het kraakbeen der eerſte ribbe loopt een ſtevige band (*ligam. rhomboideum*) (*c*) opwaarts naar den onderſten rand van het voorſte einde des ſleutelbeens, dienende ter beveiliging van dat been tegen de werking van den *musc. ſternocleidomaſtoideus*, wanneer dezelve al te zeer wordt zamengetrokken.

c) Met het *ſchouderblad*. Van deze verbinding zullen wij hierna, wanneer het ſchouderblad beſchreven is, gewag maken.

Dit

(*a*) Weitbrecht fig. 1. h. i. fig. 3.
(*b*) Dezelfde, fig. 1, 2. c. Lod. tab. 13. fig. 2. merk 12. fig. 3. merk 12.
(*c*) Weitbrecht, fig. 2. k. Loder tab. 18. fig. 2. merk 14.

Dit been dient ter bevestiging van den arm aan den romp en ter ondersteuning van het schouderblad, opdat dit door de beweging van den arm niet te ver naar achteren wegzinke, verder ter bescherming der bloedvaten en zenuwen, welke naar den arm gaan.

B. Het *schouderblad* (*scapula*, *omoplata*) (*a*). Dit been ligt aan de achterzijde der borst tegen de ribben. Met dit al verandert het van plaats, naar de werking zijner spieren, rijst dan eens omhoog, en daalt vervolgens naar beneden. Wanneer de armen neêrhangen, zoo gaan de oppervlakten van dit been loodregt naar beneden, en de inwendige rand is niet ver van de werveldoornen verwijderd. Aan dit been neemt men waar

1.) de *voorste oppervlakte*, welke naar de ribben gekeerd, uitgehold en golvend is door de werking der spier onder het schouderblad (*musc. subscapularis*).

2.) De *achterste oppervlakte* is naar buiten gekeerd en wordt door eene sterke verhevenheid, het *doornvormig uitsteeksel van het schouderblad* (*spina scapulae*) in twee ongelijke helften verdeeld. Dit uitsteeksel begint van den binnensten rand van het schouderblad, stijgt in de hoogte en loopt naar voren en naar buiten. In zijn loop wordt het dikker. Ten laatste eindigt het aan de uiterste punt in een ander uitsteeksel, de *schoudertop* (*summus humerus*, *acromium*) geheeten. Dit laatste buigt zich buitenwaarts en tevens naar voren, en heeft aan zijne spitse eene kleine deuk of een kuiltje, dat zich met het sleutelbeen vereenigt. Boven en onder dit dorenvormig uitsteeksel liggen de straksgenoemde ongelijke helften, waarvan de bovenste (*fossa supraspinata*) hol is en kleiner dan de onderste (*fossa infraspinata*), welke ook min of meer vlak is.

Daarenboven heeft dit been *drie randen*, waarvan de *buitenste* tegen de doornvormige uitsteeksels der ribben gekeerd en boogsgewijze uitgesneden is. De *voorste* rand ligt naar buiten en is het dikst. Hij vormt twee lippen, ter inplanting der spieren dienende,

(*a*) Loder tab. 11. fig. 5—7. Albin. tab. 16.

de, en door eene fleuf geſcheiden. De *bovenſte* rand is de kortſte, dun en ſcherp. Aan denzelven ziet men eene kleine inſnijding, waarover een band, de dwarſche (*ligam. transverſum*) (*a*) genaamd, geſpannen is. Door het, op deze wijze gevormde, gat gaan eenige bloedvaten naar het ſchouderblad.

Er bevinden zich voorts aan hetzelve *drie hoeken*. De onderſte is dik en ſtomp, de twee overige zijn aan het bovenſte gedeelte, de een naar buiten de andere naar binnen en tevens naar achter gekeerd: zij zijn beide ſpits en eenigzins gebogen.

Buiten den ſchouderbladsdoren en ſchoudertop zijn er nog twee uitſteekſels. Het *ravenbeks-* of *haaksgewijze* uitſteekſel (*proc. coracoideus ſ. unciformis*) is in de kindſche jaren nog maar een aangroeiſel. Het ligt over de geledingsvlakte, begint met eene breede oppervlakte van het bovenſte gedeelte van dezelve, buigt zich over het opperarmbeen naar voren en loopt als een rond zwikje ten einde. De vlakke geledingsholte (*cavitas glenoidalis*) vormt insgelijks een uitſteekſel. Zij is eirond en zit op een dikken korten hals. Haar ſpits einde is naar boven gerigt. Zij bevat den kop van het opperarmbeen.

In de voldragene vrucht is dit been even als het ſleutelbeen reeds volkomen gevormd (*b*); ſlechts de uitſteekſels, die het naderhand vertoont, zijn dan nog maar aangroeiſels, en de onderſte hoek en binnenſte rand nog kraakbeenig. De vereeniging van dit been met anderen is deze:

1.) met het achterſtuk van het ſleutelbeen door den ſchoudertop. De met kraakbeen overtogen geledingsvlakte van dit uitſteekſel en van het ſchoudertopsgedeelte des ſleutelbeens zijn aan malkander gehecht. Daar echter verſcheidene banden, waarvan wij ſtraks gewag zullen maken, deze beenen zeer vast aan een houden, heeft hier ſlechts eene onvolkomene geleding plaats. De beweegbaarheid van het ſchouderblad hangt meer van de grootere beweeg-

(*a*) Weitbrecht fig. 5, 7. i. Loder tab. 19. fig. 3. merk 9.
(*b*) Albini *icon*, 118, 120.

weegbaarheid van het voorſtuk des ſleutelbeens af. Behalve het dunne gewrichtsvlies loopen er ſterke peesachtige vezels, de *ſchoudertopsband van het ſleutelbeen* (*ligam. claviculae acromiale*), over het gewrichtsvlies naar den ſchoudertop. Behalve dat, is het ſleutelbeen van onder aan het ravenbeksuitſteekſel verbonden. De *ſcheefhoekige band* (*ligam. trapezoideum*) (*a*) ontving dezen naam van zijne gedaante, nademaal de voorſte vezels langer dan de achterſte zijn. Deze band begint dicht bij den wortel van het ravenbeksuitſteekſel, klimt tot de onderſte oppervlakte van het ſleutelbeen op en hecht zich daar vast. De *kegelvormige band* (*ligam. conoideum*) (*b*) ligt achter den voorgaanden, is eenigzins ronder en gaat insgelijks van het ravenbeksuitſteekſel naar het ſleutelbeen. Somwijlen zijn beide banden aan elkander gewaſſen. Tuſſchen beiden ligt eene ſlijmbeurs (*c*).

2.) Met het opperarmbeen, waarvan hierna meer.

3.) Het *ligam. acromio-coracoideum*, *de driehoekige band* (*ligam. triangulare*) (*d*). Deze band behoort eigenlijk tot het ſchouderblad. Dezelve ontſtaat met een breed begin aan het ravenbeksuitſteekſel en loopt ſmal toe naar den ſchoudertop. Door dezen band wordt het ſchoudergewricht beveiligd.

§. 57. *Het opperarm-* of *ſchouderbeen* (*os humeri ſ. brachii*) (*e*). Dit been volgt op de ſtraks beſchrevene beenderen. Men verdeelt het in twee einden en het middelſtuk.

1.) Het *bovenſte eindſtuk* hangt met het ſchouderblad aan een. Vooreerst ziet men aan dit deel een' kop in de gedaante van een' halven kogel (*capitulum oſſis humeri*), welke met kraakbeen overtogen is. De grootſte oppervlakte van dezen kop moet zich in de vlakke geledingsholte van het ſchouderblad bewegen.

(*a*) WEITBRECHT fig. 6. g. LODER tab. 19. fig. 3. merk 11. fig. 2. merk 7.

(*b*) WEITBRECHT fig. 5. k. LODER tab. 19. fig. 3. merk 10.

(*c*) LODER tab. 4, 7. fig. 4. merk 7. MONRO tab. 1. k.

(*d*) WEITBRECHT fig. 6 f. LODER tab. 19. fig. 5. merk 8. fig. 2. merk. 9.

(*e*) ALBIN. *icon. oſſ. foet.* 122, 123. *tab. oſſ.* 17. LODER tab. 11. fig. 11, 12.

gen. Buitenwaarts vertoonen zich aan dit deel twee verheven knobbels (*tubercula*), waarvan de eene grooter is dan de andere. De kleinſte (*tuberculum minus*) ligt het meest naar binnen en heeft eene ſtompe oppervlakte, waaraan een ſpier is vastgehecht. Van dit knobbeltje daalt eene ſlechts weinig uitſtekende lijn, de doorn van het kleine knobbeltje genaamd en verliest zich in het middelſtuk. De groote knobbel (*tuberculum majus*) vertoont zich meer naar voren en heeft drie oppervlakten, waarop zich verſcheidene ſpieren inplanten. Van dit uitſteekſel loopt mede een lijn (*ſpina tuberculi majoris*) naar beneden en omtrent langs het geheele been. Tusſchen de twee knobbels is een kanaal of groeve (*foſſa ſ. ſemicanalis*) met kraakbeen bedekt en den pees van het lange hoofd der tweehoofdige ſpier bevattende.

2.) Het *middelſtuk* is niet volkomen rond maar min of meer hoekig, hetwelk door de werking der ſpieren, waardoor ook de gemelde uitſtekende lijnen ontſtaan, wordt veroorzaakt. Naar beneden wordt het middelſtuk breeder en eindigt in

3.) het *benedeneind*, dat het breedſte deel des beens en met den voorarm of elleboog vereenigd is. Aan weêrszijde ziet men een uitſteekſel, *knokkel* genaamd, te weten de *buitenſte* (*condylus externus*) ook wel *uitſtrekkende* (*extenſorius*) geheeten, omdat er zich de uitſtrekkende ſpieren van de achterhand aan vasthechten en de *binnenſte* (*condylus internus*) of *buigende* (*flexorius*); nademaal de buigende ſpieren er op worden ingeplant.

Het eigenlijke uiteinde dezes beens evenwel loopt in een gewrichtsuitſteekſel in, te weten in het *elleboogsuitſteekſel* (*proceſſus cubitalis*) waardoor het met beide beenen des voorarms verbonden wordt. Het inwendige breedſte gedeelte van het uitſteekſel, de *katrol* (*trochlea*) geheeten, heeft twee ſikkelvormig gebogen randen, tusſchen dewelke eene diepe met kraakbeen bedekte oppervlakte is. Dezelve is voor de aanhechting der ellepijp geſchikt. Het uitwendige deel van dit uitſteekſel heet het *wieltje* of *kopje* (*rotula ſ. capitulum*). Hetzelve is rond, mede door

eene

eene kraakbeenige korst bedekt, glad en met het ſpaakbeen vereenigd. Boven het ellebooguitſteekſel zijn twee kleine *kuiltjes* gelegen, welke bij de buiging van den voorarm twee uitſteekſels der ellepijp en des ſpaakbeens ontvangen. Achter het uitſteekſel ziet men eene zeer groote verdieping, ter ontvanging van een gedeelte van de ellepijp, namelijk den *elleboog* (*olecranum*).

De vereeniging dezes beens is dubbeld van boven met de vlakke geledingsholte van het ſchouderblad, van onderen met de ellepijp en het ſpaakbeen.

De vlakke geledingsholte van het ſchouderblad is met kraakbeen overtrokken en tevens met eene diergelijken rand omgeven (*a*), waardoor de holte een weinig dieper wordt. In deze holte ligt de met kraakbeen bedekte kop van het opperarmbeen. Tusſchen beide deze deelen heeft er de volkomenſte en vrijſte beweegbaarheid plaats, weshalve de arm zich ook naar alle zijden kan bewegen. Het *gewrichtsvlies* (*b*), dat beide deelen bevat, is zeer ſlap en wijd, en laat daardoor aan het gemelde beenhoofd eene ruime ſpeling. Op zich zelf is het niet zeer vast en duurzaam; maar het krijgt door de vliezige verlengſels, welke de omringende ſpieren opleveren, vele vezels, waardoor het verſterkt wordt. Eindelijk wordt dit vlies door vele ſpieren omringd, opdat deze hetzelve, door er bij de beweging van den opperarm op te drukken, in zijne werking konden ſtijven, zoodat het beſtand wordt het hoofd des beens in de geledingskom te houden.

Tevens liggen van voren en van boven, de ſchoudertop het ravenbeksuitſteekſel en de driehoekige band. Deze deelen verhoeden de ontwrichting naar boven. Dewijl dit gewricht dikwijls en ſterk bewogen wordt, zoo wordt er door de klieren veel geledingsvocht afgeſcheiden, hetwelk zich gedeeltelijk in de geledingsholte bevindt, gedeeltelijk onder den kop van het opperarmbeen.

§. 58.

(*a*) Weitbrecht fig. 8. c.
(*b*) Dezelfde fig. 5, 7. r. Loder tab. 19. fig. 2. merk 12. fig. 1. merk 9.

§. 58. De *voorarm*, of *arm* (*antibrachium*, *cubitus*). Dezelve is uit twee beenen zamengeſteld, welke boven aan het opperarmbeen, beneden aan de achterhand grenzen. Het eene been, de ellepijp, ligt in de rigting van den inwendigen knokkel des opperarmbeens naar de pink: het andere, ſpaakbeen genaamd, in die van den buitenſten knokkel en den duim.

A. De *ellepijp* (*ulna*, *cubitus*) (*a*) is het langſte van de twee en aan de binnenzijde gelegen.

Het boveneinde van dit been is dik en heeft geene bepaalde figuur. Het beſtaat uit twee uitſteekſels, waarvan de eene naar achteren, de andere naar voren ligt. Het achterſte of de *ellehoog* (*olecranon*, *proc. anconaeus*) ſteekt in de hoogte, even als eene haak, en vat bij de uitſtrekking van den arm in de achterſte kuil van het ondereind des opperarmbeens. Het voorſte uitſteekſel, de *kroon* of het *kroonsgewijze uitſteekſel* (*corona*, *proc. coronoideus*) geheeten, is korter en komt bij de buiging van den arm in de voorſte verdieping, welke boven den katrol van het opperarmbeen gelegen is. Tuſſchen beiden ziet men eene ſterke inſnijding, *cavitas ſigmoidea*, waarin de katrol van het opperarmbeen ligt, met kraakbeen overtrokken. Aan de buitenzijde van het kroonsgewijze uitſteekſel ziet men eene kleine inſnijding, *cavitas ſigmoidea minor*, waarin het hoofd van het ſpaakbeen past. Eindelijk is er onder den kroon eene kleine verhevenheid, waarin de armſpier is vastgehecht.

Het *middelſtuk* des beens is genoegzaam driehoekig, zoodat men er drie oppervlakten of zijden en even zoo veel randen aan onderſcheiden kan, waarvan de buitenſte ongelijk en rondachtig is, de achterſte en voorſte naar den kant van het ſpaakbeen in een' ſcherpen rand uitloopen, waaraan zich de *tuſſchenbeensband* (*ligam. interoſſeum*) vasthecht.

Het *ondereinde* der ellepijp is rond en vormt een' knokkel. Aan zijne eene zijde heeft het eene met kraakbeen overtogene geledingsvlakte, welke zich in eene

(*a*) Lober tab. 11. fig. 19, 20. Albini tab. 18.

eene inſnijding, aan het ſpaakbeen aanwezig, ſluit. Van onderen is insgelijks eene platte oppervlakte, met het geledingskraakbeen van den handwortel vereenigd. Aan de buitenzijde van den knokkel gaat er een ſtijlvormig uitſteekſel (*proc. ſtyloideus*), waaraan het gemelde kraakbeen gehecht is, naar beneden.

B. Het ſpaakbeen (*radius*) (*a*). Dit been ligt buitenwaarts, tusſchen den katrol des opperarmbeens en den handwortel.

Het boveneinde vertoont een knokkelsgewijs uitſteekſel, dat van boven eene geledingsvlakte heeft, waardoor dit been met den katrol van het opperarmbeen vereenigd is. Rondom dit uitſteekſel loopt eene cirkelvormige geledingsvlakte, welke grootendeels in de kleine esvormige holte der ellepijp ligt. De knokkel zelf rust op een' ſmallen hals, en waar dit deel in het middelſtuk overgaat, is eene uitpuiling voorhanden, ter inhechting van de tweehoofdige armſpier.

Het *middelſtuk* is in den beginne ſmal, maar van onderen dikker en breeder. Het heeft, even als de ellepijp, drie oppervlakten en drie hoeken of randen, waarvan de achterſte, naar de ellepijp toegekeerd, het ſcherpst is en den tusſchen-beensband tot punt van inplanting verſtrekt.

Het *ondereinde* is breed. Op zijne buitenſte oppervlakte zijn eenige kleine deuken te zien, waarin de pezen van verſcheidene ſpieren gelegen zijn. Aan de buitenzijde vertoont zich een klein uitſteekſel, het *ſtylvormige* (*proceſſ. ſtyloideus*, *ſtyliformis*) geheeten. Op de tegenovergeſtelde zijde ontdekt men eene geledingsvlakte of *halvemaanſche inſnijding*, waarin de bolle oppervlakte van den ellepijpsknokkel vat. De onderſte oppervlakte is uitgehold, genoegzaam driehoekig en dient voor geledingsholte; naardien zij twee beenen van de achterhand, te weten het ſcheepvormige en het halvemaansgewijze ontvangt.

De

(*a*) Loder tab. 11. fig. 15, 16. Albini tab. 19.

De vereeniging van dit been met andere:

1.) *Gemeenſchappelijke banden van den voor- en opperarm.* Tuſchen deze deelen heeft er een waar ſcharniergewricht plaats; nademaal de diepten van het bovenſte gedeelte van de ellepijp en het ſpaakbeen, de uitwaſſen van het onderſte des opperarmbeens ontvangen. Uit hoofde van deze wijze van vereeniging wordt de zijdelingſche beweging onmogelijk. Tot dit gemeenſchappelijk gewricht behooren de volgende banden:

a) het *gewrichtsvlies* (*ligam. capſulare*) (*a*), dat de drie beenen influit. Het bovenſte gedeelte van dit vlies is zoodanig aan het opperarmbeen gelegen, dat het ook de achterſte kuil influit, en zich tot aan de knokkels uitſtrekt. Hierop daalt het en zet zich van onder aan het elleboogsuitſteekſel vast, omvattende van voren het ſpaakbeen en de ellepijp. Het is ſtijf aangetrokken.

b) *de band van den opperarm en de ellepijp* (*ligam. brachiocubitale*) (*b*), of *de binnenſte zijdelingſche band* neemt zijn' oorſprong van den binnenſten knokkel en hecht zich aan den kant der ellepijp vast.

c) *de band van den opperarm en het ſpaakbeen* (*ligam. brachioradiale*), of *de buitenſte zijdelingſche band* (*c*) ontſpringt van den buitenſten knokkel en is aan het ſpaakbeen vast. Beide deze banden ondersteunen het geledingsvlies en verhoeden het uitwijken van den elleboog ter zijde.

2.) *Bijzondere banden voor de beide beenderen.* Deze zijn namelijk zoodanig aan malkander verbonden dat tuſchen dezelve eene eigenaardige beweging der hand, *vooroverbuiging en ruggelingſche beweging* (*pronatio et ſupinatio*) mogelijk wordt. Beide beenderen raken malkander, van boven vat het ſpaakbeen in de kleine halvemaansgewijze geledingsholte van de ellepijp, en van onderen juist anders om de ellepijp in de halvemaansgewijze inſnijding des ſpaakbeens.

De

(*a*) Weitbrecht fig. 10. l. n. Loder tab. 19. fig. 7. merk 3.
(*b*) Weitbrecht fig. 10 m. Loder tab. 19. fig. 7. merk 10.
(*c*) Weitbrecht fig. 11. m. Loder tab. 19. fig. 8. merk 2.

Deze vereeniging is oorzaak dat het ſpaakbeen zich boven in de geledingsholte en beneden om den knokkel der ellepijp draaijen kan. De ellepijp is hier het vaste punt. Zoo ontſtaat er dan vooroverbuiging, wanneer het ſpaakbeen zoodanig om de ellepijp beweegt, dat de rug van de hand naar boven en het eerstgenoemde been boven het laatſte te liggen komt. De beweging is aan het boveneinde des ſpaakbeens ſlechts gering, duidelijker aan het ondereinde. Bij de ruggelingſche beweging treedt het ſpaakbeen, om dus te ſpreken, terug en neemt nu die ſtelling, dat het met de ellepijp in hetzelfde vlak ligt en de handpalm naar boven gekeerd. Het draaijen van het ſpaakbeen geſchiedt zoo wel boven als beneden in de gemeenſchappelijke geledingsvliezen; evenwel dienen de volgende banden ter verhindering van het uitwijken der beenderen:

a) de *ringband* (*ligam. annulare*) (*a*), een ſterke band, die boven het voorſte gedeelte der *cavitas ſigmoidea*, om den hals des ſpaakbeens omloopt, en zich aan het achterſte gedeelte der genoemde holte vasthecht. Van boven is dezelve aan het gemeenſchappelijke vlies gehecht.

b) de *tusſchenbeensband* (*ligam. interoſſeum*) (*b*) vult de tusſchenruimte tusſchen de twee beenderen. Hij zit aan de ſcherpe, tegen elkanderen overſtaande, randen der beide beenderen vast. Hij heeft verſcheidene gaten, welke ter doortogt van vaten beſtemd zijn. Ook heeft hij dit nut dat van beide zijne oppervlakten ſpieren ontſtaan.

3.) *Gemeenſchappelijke banden* tusſchen den voorarm en de achterhand, waarvan wij in het vervolg ſpreken zullen.

§. 59. *De beenderen van de hand* (*c*). Deze verdeelt men in drie klaſſen, die van den handwortel, of achterhand, in die der voorhand, en der vingerle-

(*a*) Weitbrecht fig. 10. o. fig. 11. o. Loder tab. 19. fig. 9. merk 11. fig. 10. merk 7.

(*b*) Weitbrecht fig. 10, 11. r. Loder tab. 19. fig. 7. merk 12. fig. 8 merk 9.

(*c*) Loder tab. 12. fig. 1, 2. Albin. tab. 20.

leden, waarbij men eenige zaadvormige beentjes rekent. Behalve dat, onderſcheidt men aan de hand eene *ſpaakbeenszijde* (*latus radiale*) naar den kant van den duim, en *eene ellepijpszijde* (*latus ulnare*) naar dien des kleinen vingers: voorts de *handpalm*, of *vlakke hand* (*ſuperficies volaris*) en den *rug van de hand* (*ſuperficies dorſalis*).

§. 60. *De handwortel, achterhand* (*oſſa carpi*) (*a*). De achterhand beſtaat uit acht beenderen, welke in twee reijen liggen, waarvan de bovenſte tegen het ſpaakbeen en de ellepijp, de onderſte tegen de beenen der voorhand ſtuit. In verband met malkander beſchouwd, zijn zij van boven gewelfd, van onderen uitgehold. Elk beentje heeft zijn eigen naam, zoodat men, van den duim beginnende te tellen, in de eerſte reije vindt, het *ſcheepvormige* beentje, het *halvemaansgewijze*, het *driekantige* en het *erwtenbeentje*. In de tweede rei zijn het *groote* en het *kleine veelhoekige* beentje, het *gehoofde* en het *haakvormige*.

Ten aanzien der ſtof, waaruit zij beſtaan, behooren zij tot de ſponsachtige beenen, die alleen van buiten met eene korst bedekt zijn.

De verbeening begint eerst na de geboorte, zoodat de beentjes der achterhand nog later verbeenen, dan die van den achtervoet. Tegen het zevende jaar is de verbeening geheel voltooid.

I. Eerſte rei

1.) het *ſcheepvormig beentje* (*os naviculare ſ. ſcaphoideum*) is in de bovenſte rei het grootſte en, van den duim af gerekend, het eerſte. Het vereenigt zich met het ſpaakbeen, het halvemaansgewijze, de veelhoekige en het hoofdbeentje. De bovenſte oppervlakte is bolrond en raakt het ſpaakbeen. In de holte der uitgeholde kant ligt het hoofdbeentje Naast deze holte is nog eene kleine oppervlakte, welke de veelhoekige beentjes bevat.

2.) Het *halvemaansgewijze* beentje (*os naviculare*) is met het ſpaakbeen, het ſcheepsgewijze, het driekantige,

(*a*) Loder tab. 12. fig. 8—20.

ge, het hoofd- en het haakvormige beentje vereenigd. De bolronde oppervlakte is tegen het spaakbeen, de halvemaanswijze insnijding tegen het scheepvormige been gerigt, de twee overige geledingsvlakten tegen de twee andere beentjes.

3.) Het *driekantig* been (*O. triquetrum*) heeft vier oppervlakten, waarvan de voorste het halvemaansgewijze beentje dekt, de onderste gewelfd is en zich met de ellepijp vereenigt. De onderste grenst aan het haakvormig de inwendige aan het halvemaansgewijze en met eene geledingsvlakte aan het erwetenbeentje.

4.) Het *erwetenbeentje* (*O. pisiforme*). Zijne platte oppervlakte is aan het driekantige verbonden: het overige steekt vrij, met eene ronde oppervlakte vooruit.

II. De tweede rei.

5.) Het *groote veelhoekig beentje* (*O. muntangulum majus*) bestaat grootendeels uit holle vlakten, die scherpe kanten hebben. Het ligt onder het scheepvormige, en verbindt zich met hetzelve, met het kleine veelhoekig beentje en met de voorhandsbeenderen van den duim en wijsvinger.

6.) Het *kleine veelhoekig beentje* (*O. muntang. minus*) ligt, als een wigje tusschen het vorige en het hoofdbeentje. Het heeft vier, met kraakbeen bedekte geledingsvlakten, en vereenigt zich daarenboven met het scheepvormig beentje en het voorhandsbeen van den wijsvinger.

7.) Het *hoofdbeen* heeft dien naam van zijn hoofdje of kopje: het is het sterkste been van den handwortel. Het gewrichtshoofd ligt naar boven, is met kraakbeen bedekt en grenst aan het scheepsvormige en het halvemaansgewijze beentje. De achterste oppervlakte grenst aan het haakvormige, de voorste aan het kleine veelhoekige en het voorhandsbeen van den wijs- en middelsten vinger.

8.) Het *haakvormig been* is met het halvemaansgewijze en het driekantige beentje, met het hoofdbeentje en de voorhandsbeentjes van den derden en vierden vinger verbonden. De onderste oppervlakte is gegroefd en van dezelve daalt een krom gebogen haak, welke zich naar den kant van den duim buigt.

Aan

Aan den kant van den handpalm der voorhand beſpeurt men vier uitpuilingen (*a*), welke door het knobbeltje van het ſcheepvormige beentje, door het groote veelhoekige beentje, door het erwetenbeentje en het haakvormige gevormd worden. Zij zijn daartoe beſtemd, dat er een band op geſpannen is, waaronder de pezen der buigſpieren der hand loopen.

Vereenigingen van den handwortel,

1.) met den *voorarm*. Deze vereeniging is van dien aard, dat de hand eene allezins vrije beweging heeft. Om beide deelen is een zakvormig gewrichtvlies (*membrana capſularis ſacciformis*) (*b*) geſlagen, dat de ondereinden van het ſpaakbeen en de ellepijp omvat, en vervolgens naar den handwortel daalt, gaande op de vlakke zijde tot de tweede, op den rug der hand alleenlijk tot de eerſte rei der beentjes. Dit vlies is dun, maar wordt op zijne uitwendige oppervlakte door peesvezelen geſtevigd, die men moet wegnemen, alvorens tot het vlies zelf door te dringen. De ſterkſte van die vezels liggen aan de vlakke zijde der hand. Men ziet echter ook deze niet, voor dat men nog een vlies, dat dezelve bedekt, heeft weggenomen. Dit vlies (*c*) is ſlijmig en bedekt aan de kant der handpalmen de beenderen van de achter- en voorhand benevens derzelver banden, om dezelve tegen het ſchuren der vleeschbundels te behoeden. De lagen der ſtraks gemelde verſterkende vezels nemen aan het ſpaakbeen haren oorſprong en dalen, in verſchillende rigtingen, naar den handwortel. Wanneer men het gewrichtsvlies opent, treft men nog eenige hulpbanden aan, die het gewricht nog ſteviger maken. De eene loopt ſcheef, en heet de *ſchuinſche bijband* (*ligam. acceſſorium obliquum*) (*d*), begint aan de buitenzijde van het ſpaakbeen en loopt naar beneden tot het ſcheepsvormige en halvemaansgewijze beentje. De andere heeft

(*a*) Loder tab. 20. fig. 4. gemerkt 8, 9, 11.

(*b*) Weitbrecht fig. 20. i. fig. 21. c. f. p. Loder tab. 20. fig. 3. merk 17.

(*c*) Loder tab. 20. fig. 3. merk 18.

(*d*) Weitbrecht fig. 23. d. Loder tab. 20. fig. 9. merk 12, 13.

heeft een' regten loop, en heet daarvan *ligam. accesf. rectum*, *de regte bijband* (*a*). Hij begint van een tusfchenkraakbeen en eindigt bij het halvemaansgewijze en driekantige beentje. Deze banden houden niet flechts de beenen bij een, maar bevatten ook vele flijmklieren.

In het gewrichtsvlies zelf vindt men een *gewrichtskraakbeen* (*cartilago interarticularis*). Hetzelve is niet dik, bijna driehoekig en ligt tusfchen de ellepijp en het driekantig beentje. Het breede einde ligt tegen de halvemaansgewijze infnijding des fpaakbeens en is aan het geledingsvlies vast. Aan zijne punt bezit het een' kleinen band, *ligam. fubcruentum* (*b*), door welken het met het ftijlvormig uitfteekfel der ellepijp zamenhangt. Het maakt de beweging dezer beide beenen gemakkelijker.

2.) *Onderlinge vereeniging der beentjes van den handwortel.* Deze beentjes hangen door banden zoo zeer aan een, dat derzelver beweging niets beduidend is en men deze vereeniging eene onvolkomene geleding noemen moet. Slechts het erweten- en het hoofdbeentje hebben een' grooteren graad van beweegbaarheid. Alle deze beentjes hebben gewrichtsvliezen, en daaruit ontftaat een *gemeenfchappelijk gewrichtsvlies* (*membrana articularii communis*), hetwelk het geheel fchijnt in te fluiten. Daarenboven loopt er van het eene been naar het andere eene menigte van bijbanden, welke elkander op velerleije wijze doorkruifen en op die wijze eene ftraalvormige gedaante maken. Zij verfterken de verbinding der beenderen (*c*).

3.) Over de *vereeniging met de beenen der voorhand* fpreken wij in het vervolg.

§. 61. De *beenderen der voorhand*, of *middelhand* (*offa metacarpi* (*d*). Deze zijn vijf in getal zij grenzen

(*a*) Weitbrecht fig. 23. e. Loder tab. 20. fig. 9. gemerkt 17.

(*b*) Weitbrecht fig. 13. e. Loder tab. 19 fig. 12. merk 10.

(*c*) Het zoude al te wijdloopig en tevens overbodig zijn dezelve alle te befchrijven. Zie de afbeeldfels Weitbr. fig. 21, 22, 23. Loder tab. 20. fig 3—10.

(*d*) Loder tab. 12. fig. 21, 22, 23. Albin. tab. 21.

zen van boven aan de tweede rei der beentjes van de achterhand, van onderen aan de eerſte vingerleden. Zij liggen naast elkanderen en laten tusſchenruimten open. Zij verbeenen ſpoedig, zoodat zij bij de geboorte reeds volkomen been zijn. Hunne rug is gewelft, de naar de handpalmen gekeerde oppervlakte vlak uitgehold. Zij liggen met de oneffen, dikke, hoekige boveneinden aan malkander. Het middelſtuk is meer zuilenvormig. Het onderſte einde loopt in een hoofdje uit, dat eene bolronde geledingsvlakte heeft. Aan de zijden van dit hoofdje zijn deuken, waarin de gewrichtsbanden geplant zijn. Ten aanzien van de lengte verſchillen zij, zijnde het voorhandsbeen des duims het kortſte, en dat van den pink het langſte. Voorts is dat van den duim nog eenigermate van de overige onderſcheiden. Het is kort en dik. Zijne vereeniging met de voorhand is veel losſer, en het kan verder van de overige voorhandsbeenen verwijderd worden. Ten dien einde is het boveneind ook gladder en heeft eene grootere oppervlakte, waardoor het zich aan het groote veelhoekig beentje vasthecht. Het ondereind heeft eene eenigzins verhevene, met kraakbeen overtogene overplakte. Naast deze en wel aan de handpalmoppervlakte liggen twee vlakke kuiltjes, welke twee zaadvormige beentjes bevatten. Deze kleine beentjes hebben de grootte eener peulerwt, ſoms zijn zij nog grooter. Derzelver eene oppervlakte is plat en naar het voorhandsbeen gekeerd. De andere is gewelfd en door de pees der korte buigſpier van den duim overdekt. Een ſmal bandje vereenigt ze met malkander en daarenboven het gewrichtsvliesje met het voorhandsbeen.

Vereeniging dezer beenderen.

1.) *Van boven met den handwortel.* Deze vereeniging is zoo naauw, dat er ſlechts eene onvolkomene geleding plaats heeft. Het gemeenſchappelijk vlies van den handwortel loopt over de boveneinden der voorhandsbeenderen en vormt voor dezelve ware geledingsvliezen, welke met de geledingsholte der achterhand in verband ſtaan, zoodat het gewrichtsſap

vrij naar beide zijden kan vloeijen. Ter meerdere bevestiging dienen verſcheidene hulpbanden, zoowel op den rug als in de handpalm en ter zijde. Dezelve zijn kort en vast, en liggen gedeeltelijk diep tusſchen de beenderen. Het voorhandsbeen van den duim alleen heeft een afzonderlijk gewrichtsvlies, waardoor zijne beweegbaarheid dan ook grooter is. Om dit gewricht echter niet te veel vrijheid te laten, liggen er naar alle kanten kleine hulpsbanden ter meerdere verſterking.

2.) *Onderlinge vereeniging aan het boveneind.* Voor deze vereeniging ziet men verſcheidene korte en ſtijve banden. Meestal liggen er drie op den rug der hand (*ligam. propria dorſalia*) en vier aan de onderſte oppervlakte (*ligam. propria volaria*) en verſcheidene tusſchen de oppervlakten der voorhandsbeenderen, *zijdelingſche* (*ligam. lateralia*) geheeten.

3.) *Onderlinge vereeniging aan het benedeneind.* De hoofden zijn door dwarſche, van het een naar het ander loopende, banden verbonden. Hier kunnen de voorhandsbeenderen wel eenigzins, maar echter ſlechts zeer weinig, van elkanderen wijken. Men noemt deze banden *de banden van de hoofden der voorhandsbeenderen* (*ligam. capitulorum metacarpi*) (*a*), zij bevinden zich onder de peesachtige ſcheede van den handpalm en hechten zich tevens aan de ſcheden der buigſpieren vast. Tusſchen den wijsvinger en den duim bevindt zich zulk een band niet, opdat de laatſte van den eerſten beter zoude kunnen worden afgetrokken.

4.) *Met de eerſte vingerleden*, waarvan ſtraks.

§. 62. De *beentjes der vingerleden* (*phalanges digitorum*) (*b*). Elke vinger heeft drie leden; de duim heeft er twee.

1.) de *duim* (*pollex*) is korter, dan de overige vingeren, eensdeels omdat het voorhandsbeen korter is, anderdeels omdat er een vingerlid ontbreekt. Het eerſte gelid is aan het boveneinde breeder, dikker

(*a*) WEITBRECHT fig. 21. *n*. LODER tab. 20. fig. 4. merk 44.
(*b*) LODER tab. 12. fig. 22, 23. ALBIN. tab. 22.

ker en oneffen: ter weêrszijde van hetzelve bevinden zich eenige verhevenheden, ter aanhechting van de zijbanden. Het ondereind is een katrol, welke zich met het tweede lid vereenigt. Dit tweede lid is korter dan het eerſte, plat en breed. Aan zijn bovenſte uiteinde bevindt zich eene geledingsvlakte voor den katrol van het eerſte lid, aan het ondereinde is het been rond en loopt in een' ſcherpen rand uit, waarvan een opſtaande punt het einde is.

2.) Men heeft aan de vingers verſcheidene namen gegeven. De eerſte, die op den duim volgt, heet de *wijsvinger* (*index*), de tweede de *middelſte vinger* (*digitus medius*), de derde de *ringvinger* (*d. annularis*), de vierde de *pink* (*d. auricularis ſ. minimus*).

Elke vinger heeft drie leden.

Het *eerſte lid* is een pijpbeen, waarvan het boveneinde eene geledingsgroeve van het voorhandsbeen bevat. Het ondereinde is ſmal en loopt in een rol uit. Het middelſtuk is genoegzaam zuilvormig.

Het *tweede lid* heeft hetzelfde maakſel, als het eerſte, het is ſlechts korter en dunner. Deszelfs boveneinde is breeder en heeft eene geledingsgroeve voor den rol van het eerſte lid: het ondereind heeft weer een' rol. Aan den duim, ontbrak dit lid.

Het *derde lid* is even zoo bewerktuigd, als het tweede van den duim.

Vereeniging der vingerleden.

1.) *Van het eerſte lid met het voorhandsbeentje.* Het hoofd van het voorhandsbeentje vat in de geledingsvlakte van het eerſte lid. Beide deelen zijn door een gewrichtsvlies omgeven, en zoo ontſtaat er eene volkomene geleding. Aan weêrszijde liggen kleine *bandjes* (*ligam. lateralia*), welke van den rug des voorhandsbeens hunnen oorſprong nemen en, ſchuins neêr dalende, zich aan het eerſte vingerlid bevestigen. Zij dienen ter verſterking van het gewrichtsvlies.

2.) *der vingerleden onderling.* Zij vatten door hunne rollen in malkander, zoodat hier ſlechts een ſcharniergewricht plaats heeft. Hun gewrichtsvlies is ſtijver geſpannen: de zijdelingſche banden, als de ſtraks genoemde.

TWEEDE HOOFDSTUK.

DE BEENDEREN VAN DEN SCHENKEL.

§. 63. Elke ſchenkel is uit 32 beenen zamengeſteld. Men verdeelt denzelven in *a*) de *dije* (*femur*), waartoe men het *dijebeen* en de *knieſchijf* brengt, *b*) het *been* (*crus*), waartoe het *ſcheen-* en *kuitbeen* behooren, *c*) den *voet* (*pes*), beſtaande uit den *achter-* en *voorvoet*, de *vingerleden*, *teenen* of *toonen* en de *zaadvormige beentjes*.

§. 64. De *dije* (*femur*).

A. Het *dijebeen* (*a*) (*os femoris*) is het langſte en ſtevigſte been des geraamten. Het ligt tuſſchen de geledingskom en het been, hebbende van onderen de knieſchijf voor zich. Men onderſcheidt er deze drie deelen aan

1.) Het *boveneind*, *bovenſtuk*. Vooreerst ziet men hier het kogelronde *hoofd* (*caput oſſis femoris*), dat naar beneden ligt en tevens wat in de hoogte ſteekt. Hetzelve is glad en meest met kraakbeen overtrokken. Genoegzaam in het midden ziet men er een kuiltje, waarin de ronde band vast is. Van het hoofd daalt een rond beenſtuk, de *hals* (*collum*), ſchuins af naar het dijebeen zelf, en maakt met het middelſtuk een' ſtompen hoek. Ter plaatſe, waar deze hals in het middelſtuk uitloopt liggen naast denzelven twee knobbels. Hiervan is de eene buitenwaarts gerigt en heet *de groote draaijer* (*trochanter major*). Een dik uitſteekſel, dat opwaarts ſtijgt, en naar binnen met eene ſtompe ſpits eindigt. De andere knobbel, *de kleine draaijer* (*trochanter minor*), ligt naar binnen. Dezelve is kleiner en rondachtig. Tuſſchen beide loopt, zoo wel voor als achter, eene uitſtekende lijn, *linea trochanterica anterior et poſterior*.

2.) Het *middelſtuk* is genoegzaam rolrond en naar vo-

(*a*) LODER tab. 13. fig. 12. ALBINI tab. 24, 25.

voren gebogen. Deszelfs voorſte oppervlakte is glad en heeft beneden verſcheiden openingen voor kleine vaatjes (*foramina nutrititia*). Aan de achterzijde vertoont zich *de ſcherpe lijn des dijebeens* (*linea aſpera femoris*), welke langs het geheele middelſtuk neêrdaalt. Deze begint bij de twee draaijers en verdeelt zich beneden in twee lijnen, welke naar de knokkelsgewijze uitſteekſels loopen.

3.) Het *benedeneinde* of *benedenſtuk* is breed en dik, en beſtaat uit twee uitſteekſels, de *knokkels des dijebeens* geheeten. De binnenſte is dikker en ſteekt meer vooruit. De *buitenſte* is wat meer naar voren gedraaid. Beide hebben eene met kraakbeen betogen geledingsvlakte, welke in de geledingsholte des ſcheenbeens vatten. Van voren loopen zij in een vlak zamen, waarop de knieſchijf ligt. Van achteren en van onderen zijn zij van malkander geſcheiden en laten tusſchen zich eene opening, welke de *kniekuil* (*foſſa poplitea*) genaamd wordt. Ter weêrszijde van deze kuil zijn twee groeven ter aanhechting van de kruisbanden.

Het middelſtuk verbeent (*a*) het eerst, zoodat het bij de geboorte reeds volkomen is. Maar het is dan nog regt en wordt eerst naderhand, door de werking der ſpieren krom. Het hoofd en de draaijers blijven vooreerst kraakbeenig. Wanneer de verbeening van dit bovenſtuk plaats heeft, dan wordt het gedeelte tusſchen het hoofd en middelſtuk langer en op die wijze den hals gevormd. In het vijfde jaar is het hoofd een waar aangroeiſel, en het groeit eerst in de jaren der manbaarheid met den hals tot een ſtuk. Zoo zijn de draaijers insgelijks aangroeiſels, welke eerst in hetzelfde tijdvak uitſteekſels worden. En op dezelfde wijze blijft ook het ondereinde tot den mannelijken ouderdom een aangroeiſel.

Vereeniging van het dijebeen met andere:

1.) van boven met de *gewrichtskom van het zitbeen*. Deze gewrichtskom ontvangt den kop van het dijebeen;

(*a*) ALBINI *icon.* 70, 71.

been en door deze vereeniging ontſtaat er eene volkomene geleding. De kop rust op de met kraakbeen overtogen en gewelfde oppervlakte van de gewrichtskom. De kraakbeenige ring van die kom is enger dan de holte zelve en ſluit het hoofd zeer naauw in. Het *gewrichtsvlies* (*a*) is wel ruim maar zeer ſtevig. Het begint van de geheele kom in de rondte en hecht zich rondom aan het hoofd en den hals vast. Het is naar buiten en van ter zijde het dikſte, van achteren het dunſte. Dit vlies beſtaat eigenlijk uit twee platen, waarvan de buitenſte tot aan de lijnen tuſſchen de draaijers reikt en zich vast om den hals windt, de binnenſte is glad, daalt neêr tot onder het hoofd, maar ſlaat zich vervolgens weêr naar boven naar het hoofd toe, waardoor verſcheiden *rouwen* (*b*) ontſtaan. Deze bevatten gewrichtsklieren, welke bij de beweging gedrukt worden. De binnenſte plaat van het vlies loopt op het hoofd te niet. In het gewrichtsvlies vertoont zich nog een ſterke band, de *rolronde* (*ligam. teres*) (*c*) genaamd, welke genoegzaam driehoekig is, uit eene kleine kuil in de gewrichtskom voortkomt, en zich in de zoo even genoemde kuil van het dijebeen vasthecht. Dezelve is geſchikt om het hoofd nog vaster in de kom te houden.

2.) Van onderen met het ſcheenbeen en de knieſchijf; waarvan hierna.

B. De *knieſchijf* (*patella*) (*d*). Dezelve ligt aan de voorzijde van het onderſtuk des dijebeens. Hare gedaante is rond en plat. De ſtof waaruit zij beſtaat is ijl, even als die der beentjes van den handwortel. De kromlijnige randen vloeijen naar beneden in een punt zamen. De *voorſte* oppervlakte is bolrond en ruw, de achterſte met kraakbeen overtogen. Deze beſtaat uit twee deelen, welke bijna uitgehold en

(*a*) Weitbrecht fig. 53. i. o. p.
(*b*) Loder tab. 23. fig. 1. merk 14.
(*c*) Weitbr. fig. 56 g. Loder tab. 23 fig. 1. merk 19.
(*d*) Loder tab. 13. fig. 3, 4, 7, 8. Albini tab. 26 fig. 3, 4. tab. 27. fig. 3, 4.

en door eene kleine verhevenheid van malkander geſcheiden zijn. Deze twee deuken rusten op de knokkels, de ſmalle verhevenheid op eene vlakke groeve, welke tusſchen de beide knokkels is.

Eerst met het eerſte jaar na de geboorte neemt de verbeening der knieſchijf een' aanvang.

De *vereeniging* van dezelve met andere beenen is deze. Zij hangt met het gewrichtsvlies der knie aan een, maar voornamelijk heeft zij eenen afzonderlijken band, *de band der knieſchijf* (*ligam. patellae*) (*a*), door welken zij vaster aan het ſcheenbeen verbonden is. Dezelve is zeer ſterk, neemt van de ſpitſe der knieſchijve zijn' oorſprong en hecht zich aan de doorn of graat des ſcheenbeens vast. Hij is door de peesvezels der ſpieren, die den onderſchenkel uitſtrekken, bedekt. Onder denzelven ligt vet en een ſlijmbeurs (*b*), opdat hij bij de buiging der knie het gewrichtsvlies niet drukke.

De knieſchijf dient tot een katrol, waarover de uitſtrekkende ſpieren van het been loopen, en kan dus ten dezen opzigte, als een zaadvormig been aangemerkt worden.

§. 65. De *onderſchenkel*, het *been* (*crus*). De onderſchenkel grenst van boven aan het dijebeen, naar beneden aan den achtervoet, en beſtaat uit het *ſcheen*- en het *kuitbeen*.

A. Het *ſcheenbeen* (*tibia*) (*c*).

1.) Het *bovenſtuk* is dik en breed. Hetzelve beſtaat, als ware het, uit twee knokkels, welke in een loopen. Zij zijn naar boven plat en hebben eene eironde geledingsvlakte waarin de knokkels des ſcheenbeens liggen. Beiden zijn zij door eene verhevenheid of uitpuiling in het midden aanwezig (*eminentia media*), van elkaâr geſcheiden. Voor en achter deze knokkels ziet men kleine deuken, geſchikt ter aanhechting eenes bands. Aan de buitenzijde van het ſcheenbeen ligt eene kleine vlakke

ge-

(*a*) Loder tab. 24. fig. 1. merk 11.
(*b*) Loder tab. 50. fig. 2. merk 12. Monro tab. 3. c.
(*c*) Loder tab. 13. fig. 5, 6. Albin. tab. 26. fig. 1, 2.

geledingsholte, waarin zich het kuitbeenshoofdje vast zet. Van voren vertoont zich daar, waar de twee knokkels in het middelſtuk uitloopen, eene *bult*, (*tuberoſitas tibiae*), in welke de knieſchijfsband en de pezen der uitſtrekkende beenſpieren zijn ingeplant.

2.) Het *middelſtuk* is zuilenvormig, en heeft drie oppervlakten en even zoo veel hoeken. De *voorſte* vlakte is van boven het breedſte en wordt onder ſmaller. Dezelve is glad en alleen door de huid bedekt. De *buitenſte* oppervlakte naar boven eenigzins bolrond, naar beneden uitgehold. De *achterſte* is gewelfd. De voorſte hoek, welke de binnenſte oppervlakte van de buitenſte afſcheidt, doet zich ſcherp en puntig voor. Dezelve buigt zich in zijnen loop, dan naar voren, dan naar achteren, en daalt tot den binnenſten enklaauw. De achterſte *hoek* is meer ſtomp. Aan de *buitenſte* is de tusſchenbeensband vast.

3.) Het *ondereinde* is eenigzins breeder dan het middelſtuk. Aan de binnenzijde is een uitſteekſel, dat naar omlaag gaat en tegen den enkel ſtuit, achter hetzelve daalt eene *ſleuf* naar beneden, waarin een pees ligt. Aan de buitenzijde is de *kuitbeensinſnijding* (*inciſura peronaea*) ter aanhechting voor het kuitbeen. De onderſte oppervlakte van dit ſtuk ligt genoegzaam waterpas, is met kraakbeen overdekt en glad, en dient ter vereeniging met den enkel.

B. *Het kuitbeen* (*fibula* (*), *perone*) (*a*) ligt naast het ſcheenbeen, naar buiten en achteren gekeerd. Het is zoo hoog niet als het ſcheenbeen, maar daalt wat verder naar beneden.

1.) Het boveneind of het *kuitbeenshoofdje* (*capitulum fibulae*) is dik en gewelfd. Aan de binnenzijde heeft het eene met kraakbeen overtrokken opper-

(*) *Fibula* heet eigenlijk *alles, waarmede men iets vastbecht*, een *naald, bauk, ſtrik* enz. Het Grieksche περόνη beteekent hetzelfde, en het is misſchien om dit te vertalen dat men in later tijd dit been *fibula* genoemd heeft. Celsus noemt het *fura*, de *Medicina* lib. VIII. c. 1. op het einde. *Vert*

(*a*) Loder tab. 13. fig. 9, 10. Albin. tab. 28.

pervlakte, waarmede het in het huisje van het ſcheenbeen ligt.

2.) Het *middelſtuk* begint bij het hoofd en is daar ſmal (*collum fibulae*). Verder is het zuilvormig, maar zoodanig dat de oppervlakten en hoeken bijna draaijende naar beneden loopen. Aan een' der hoeken aan de binnenzijde is de tusſchenbeensband vastgehecht.

3.) Het *benedeneinde* eindigt met een dik hoofd, hetwelk men den *buitenſten enkel* (*malleolus externus*) noemt. Zijne inwendige oppervlakte is kraakbeenig en vereenigt zich gedeeltelijk met het ſcheenbeen, gedeeltelijk met den enkel. Van achteren ziet men eene ſleuf, waarin eenige pezen gelegen zijn.

Dit been is vereenigd

1.) met het *dijebeen*. Tusſchen deze twee beenen heeft er een *ſcharniergewricht* plaats, dat men het *kniegewricht* (*articulatio genu*) (*a*) heet. De knokkels van het dijebeen rusten op de geledingsvlakten van het ſcheenbeen en de onderſchenkel wordt uitgeſtrekt of gebogen. Anders heeft er ook die beweging plaats, dat als de voet vast ſtaat, het dijebeen een weinig in het kniegewricht draait. Het bovenſte einde van dit vlies ligt over den rand der met kraakbeen bedekte knokkels, van voren hecht het zich aan de zijdelingſche randen van de knieſchijf, zoodat het de achterſte oppervlakte van dezelve mede bevat, van onderen is het om de randen der geledingsvlakte van het ſcheenbeen gelegen. Door deze wijze van aanhechting krijgt dit vlies de gedaante van eene zak, daar bij de buiging het achterſte, bij de uitſtrekking het voorſte gedeelte ſlap wordt. Van voren is dit vlies dun, maar van achteren ſteviger. Van binnen is het glad. Het dringt aan de voorſte zijde, bezijden de knieſchijf tot in het binnenſte des gewrichts, op de volgende wijze. Aan weêrszijde van de knieſchijf maakt het eene plooi. Beide deze plooijen klimmen op- en binnenwaarts naar het halvemaansgewijze gewrichtskraakbeen,

(*a*) MONRO *of the burſae mucoſae* tab. 4.

been, raken malkander en gaan nu vereenigd hooger tot het dijebeen, waar zij zich aan vasthechten. Deze twee plooijen noemt men de *vleugelsgewijze banden* (*ligam. alaria*) (*a*), en wel het eene, aan de buitenzijde gelegen, het buitenſte (*externum*) (*b*), het andere, aan de binnenzijde, het *binnenſte* (*internum*) (*c*). Van het punt, waar zij zich vereenigen tot daar, waar zij zich vasthechten, heet men ze den *ſlijmigen band* (*ligam. mucoſum*) (*d*). Zij bezitten eene menigte geledingsklieren, waaruit het geledingsſap, gedurende de beweging, wordt uitgeperst.

Verſcheidene deelen zijn geſchikt ter verſterking van dit gewrichtsvlies. Vooreerst is het door de peesachtige verlengſels der ſpieren, die ter uitſtrekking van het been dienen, bedekt: voorts loopt de breede dijeſchede (*faſcia lata*) er over. Daarenboven liggen er van achteren en ter zijden nog bijzondere banden. Van achteren ligt de *wadensband* of *achterſte band* van WINSLOW (*ligam. popliteum*, *f. poſticum* WINSLOWII) (*e*). Hij vangt bij den binnenſten knokkel van het ſcheenbeen aan en loopt ſchuins op tot den buitenſten knokkel van het dijebeen. Ter weêrszijde van het gewrichtsvlies liggen de *zijbanden* (*ligam. lataralia*). De *binnenſte* (*ligam. laterale internum*) (*f*) neemt zijn' oorſprong van den binnenſten knobbel des dijebeens, is, langs het gewrichtsvlies neêrdalende, daarmede naauw verbonden en aan den binnenſten knokkel des ſcheenbeens vast. De *buitenſte* (*ligam. laterale externum*) (*g*) is dubbeld en de eene korter, dan de andere. Zij beginnen beide van den buitenſten dijebeensknokkel en maken zich aan het kuitbeenshoofdje vast. Door deze banden wordt het gewrichtsvlies nog meer bijeen gehouden, en zij loopen zoo digt langs de halvemaans-

(*a*) LODER tab. 24. fig. 4. merk 10, 11.
(*b*) WEITBR fig. 60 e.
(*c*) WEITBR. fig. 60. d
(*d*) WEITB fig 60 c. LODER tab. 24. fig. 4. merk 8.
(*e*) WEITB fi. 59 h. LODER tab. 24. fig. 3 merk 11.
(*f*) WEITBR fi 58 k. LODER tab. 24. fig. 1. merk 10.
(*g*) WEITBR. fig. 57. e. n. LOD. tab. 24. fig. 2. merk 11.

maansgewijze gewrichtskraakbeenen, dat deze niet ter zijde kunnen uitglippen.

Wanneer men het gewrichtsvlies opent, dan vindt men, behalve den ſlijmigen band en de vleugelsgewijze nog de kruiſelingſche banden en twee gewrichtskraakbeenen. De *kruiſelingſche banden* (*ligam. cruciata*) (*a*) hebben derzelver naam daarvan ontleend, dat zij malkander doorkruiſen. De voorſte ontſtaat aan de inwendige oppervlakte van den buitenſten knokkel des dijebeens en is aan de inwendige ſpitſe van de *middelſte uitpuiling* vastgehecht. De achterſte heeft aan de buitenſte oppervlakte van den binnenſten knokkel zijn' oorſprong en is in de achterſte groeve, achter de gemelde uitpuiling ingeplant. De geheele tusſchenruimte, welke tusſchen deze banden open blijft, is met gewrichtskliéren aangevuld.

De *gewrichtskraakbeenen* (*b*) heet men de *halvemaansgewijze kraakbeenen* (*cartilagines ſemilunatae*). Daar zijn er twee, een *buitenſte* en een *binnenſte*. Zij liggen tusſchen de verhevene geledingsvlakten van beide de beenen, hebben een' bolronden rand, welke tegen den omtrek der knokkels, en een' ſcherper uitgeholden, die tegen de middelſte uitpuiling gelegen is. Elk dezer kraakbeenen heeft aan zijn uiteinde twee, tegen malkander gekeerde, punten. Hunne onderſte oppervlakte is verheven en ligt in de kuilen des ſcheenbeens, de bovenſte is uitgehold en ſtuit tegen de knokkels des dijebeens. De bolronde rand hangt met het gewrichtsvlies aan een. Daarenboven zijn de twee buitenſte einden der beide kraakbeenen door den *overdwarſchen band* (*ligam. transverſum*) (*c*), die door den ſlijmigen bedekt is, zamen verbonden. Het achtereinde des buitenſten kraakbeens is ook nog door een' afzonderlijken band aan het dijebeen vast.

2.)

(*a*) Weitbrecht fig. 62. e. l. g. h. fig 61. f. Loder tab. 24. fig 5. merk 16. fig. 6. merk 13.

(*b*) Weitbrecht fig. 63. c. d. Loder tab. 24. fig. 7. merk 9, 10.

(*c*) Weitbrecht fig. 63. k. Loder tab. 24. fig. 7. merk 11.

2.) Vereeniging tusschen het *scheen-* en het *kuitbeen*. Deze twee beenen zijn zoodanig aan elkander gehecht, dat er alleenlijk eene onvolkomene geleding plaats heeft. Het boveneinde van het kuitbeen raakt het scheenbeen en beide worden door een gewrichtsvlies (*a*), dat vele vezels ter versterking ontvangt, bijeen gehouden. Langs de geheele lengte ligt tusschen beide beenen de *tusschenbeensband* (*ligam. interosseum*), welke zich aan de tegenoverstaande hoeken vasthecht. Deze band heeft vele gaten, voor den doortogt van bloedvaten en dient daarenboven ter aanhechting van spiervezels. Het onderste einde van beide de beenen wordt door vier banden vereenigd gehouden. Van dezelve liggen er twee naar voren. De *bovenste voorste band* (*ligam. anticum superius*) begint aan den voorsten hoek van de kuitbeensinsnijding van het scheenbeen en gaat naar beneden naar den buitensten enkel. Onder dezen ligt de *onderste voorste band* (*c*), en is gedeeltelijk door het gewrichtsvlies van den voet bedekt. Voorts liggen er nog twee banden van achteren. De *bovenste achterste band* (*ligam. posticum superius*) (*d*) ontstaat bij den achtersten hoek der gemelde insnijding en loopt naar den buitensten enkel. Desgelijks de *onderste achterste band* (*ligam. posticum inferius*) (*e*).

3.) In het vervolg zullen wij van de *vereeniging van den onderschenkel met den voet* spreken.

§. 66. De *voet* (*pes*) (*f*) wordt, even als de hand, in drie deelen verdeeld, namelijk in den *achtervoet*, den *voorvoet* en de *vingerleden*. Men merkt ten aanzien van den voet in het algemeen op, de *uitwendige* of *kuitbeenszijde* (*latus peronaeum*), de *inwendige* of *scheenbeenszijde* (*latus tibiale*), den *rug* (*superficies dorsalis*) en den bal of het vlakke van den voet, (*superf. plantaris*, *planta pedis*).

§. 67.

(*a*) Loder tab. 24. fig. 3. merk 13, 14. fig. 6. merk 7.
(*b*) Weitbrecht fig. 64. c. Loder tab. 25. fig. 1. merk 16.
(*c*) Loder tab. 25. fig. 1. merk 17.
(*d*) Weitbrecht fig. 65. a. Loder tab. 24. fig. 8. merk 10.
(*e*) Loder tab. 24. fig. 8. merk 11.
(*f*) Loder tab. 14. fig. 1—3. Albini tab. 32, 33.

§. 67. De beenen van den *achtervoet*, *voetwortel* (*osſa tarſi*) (*a*). De achtervoet is uit zeven beenen zamengeſteld, welke genoegzaam in twee reijen liggen. Tot de eerſte rei behooren het *kootbeen*, de *hiel*, het *ſcheepsgewijze beentje*; tot de tweede het *eerſte*, *tweede en derde wigvormig been* en het *teerlingbeen*.

De *zelfſtandigheid* dezer beenen is, even als die van de achterhand, ijl en van eene beenachtige korst omringd.

De *verbeening* begint in den enkel en hak reeds voor, in de overige eerst na de geboorte.

1.) De *enkel* of *enklaauw*, het *kootbeen* (*talus ſ. aſtragalus*) is een veelhoekig been. Aan hetzelve ziet men de *bovenſte oppervlakte*, welke gewelfd is en van voren naar achteren loopt. Hierop rust de onderſte oppervlakte van het ſcheenbeen. Aan weêrszijde dezer bovenſte oppervlakte liggen twee andere, eene *uit-* en eene *inwendige*, welke beide glad zijn en waarvan de binnenſte den binnenſten enkel, de buitenſte den buitenſten enkel draagt. De *achterſte* oppervlakte is ſmal en min of meer uitgehold. Zij wordt aan de binnenzijde door een knobbeltje van de binnenſte oppervlakte afgeſcheiden. Aan de buitenzijde van dit knobbeltje ligt eene gladde fleuf, welke, wat meer naar beneden, in eene andere van den hiel overloopt, en waarin de pees der lange buigſpier van den grooten toon gelegen is. De onderſte oppervlakte is hol en met de hak vereenigd. Naar voren eindigt het been met eene gladde oppervlakte, welke aan de groeve van het ſcheepsgewijze been grenst. Dit hoofd zit op een' korten hals, bijzonder van buiten bemerkelijk, omdat het been daar is uitgeſneden. Hierdoor wordt er, in vereeniging met den hiel, eene holte gevormd, waarin zich banden bevinden. Aan de benedenzijde van den hals vertoont zich eene andere oppervlakte, insgelijks aan den hiel verbonden en achter dezelve eene diepe fleuf, welke, gezamenlijk met den hiel een kanaal maakt, dat in de

(*a*) Loder tab. 14. fig. 4—17. Albin. tab. 29.

de opgenoemde holte uitkomt en insgelijks banden bevat.

2.) De *hiel* of *hak*, het *hielbeen* (*calcaneus*) (*) is het grootſte van alle de beenderen van den achtervoet. Het ligt aan het achterſte en onderſte gedeelte van den voet en is van boven met het kootbeen, en van voren met het teerlingbeen vereenigd. Het achterſte gedeelte is dik en gewelfd. De *bovenſte vlakte* van hetzelve is van achteren bolrond en ruw, maar heeft daarentegen voor twee geledingsvlakten, welke met die van den enkel in aanraking komen. Beide deze oppervlakten zijn door eene ſleuf van een geſcheiden, die met de daar boven liggende ſleuf aan de hak het boven reeds genoemde kanaal vormt. De bovenſte oppervlakte is, voor deze geledingsvlakten, zelve een weinig uitgehold en vormt met den hals van het kootbeen de reeds genoemde holte. De *voorſte oppervlakte* beſtaat insgelijks uit eene geledingsvlakte, welke met het teerlingbeen vereenigd is. De *binnenſte* oppervlakte is breed, ruw en uitgeſneden, en vertoont daar, waar zij de bovenſte raakt eene ſleuf, voor de pees der lange buigſpier van den grooten toon. De *buitenſte* oppervlakte is ruw en bolrond, de *onderſte* ſmal en ruw, en die gene, waarop het ligchaam ſtaat. De *achterſte* is oneffen en maakt eigenlijk de *verſenen* (*calx*) uit.

3.) Het *ſcheepsgewijze beentje* ligt tuſſchen den enkel en de drie wigvormige beentjes en op den hiel. De *bovenſte* oppervlakte van hetzelve is gewelfd, wordt naar buiten ſmaller en loopt binnenwaarts met eene bult (*tuber*) uit. De *achterſte* oppervlakte is uitgehold en bevat het hoofd van het kootbeen. De *voorſte* beſtaat uit drie geledingsvlakten, waaraan de wigvormige beenen grenzen.

4.) Het *eerſte wigvormig been* (*os cuneiforme primum*) ligt aan de binnenzijde van den voet, grenst van achteren aan het ſcheepsvormig beentje, naar buiten aan het tweede wigvormige en naar voren aan het

(*) *Os calcis* bij CELSUS lib. VIII. cap. 1. van *calx* de *verſen*. *Vert.*

het voorvoetsbeen van den grooten toon. Zijne *onderſte* oppervlakte is ruw en oneffen, de *binnenſte* ligt vrij. De *achterſte* is vlak en hol, de *voorſte* daarentegen eer plat.

5.) Het *tweede wigvormig beentje* (*os cuneiforme ſecundum*) is het kleinst van allen en van achteren met het ſcheepsvormige beentje, van buiten met het eerſte wigvormige, van binnen met het derde wigvormige en van voren met het tweede voorvoetsbeen vereenigd. Zijne grondvlakte ſteekt onder aan den voet uit.

6.) Het *derde wigvormige beentje* (*O. c. tertium*) is aan de achterzijde met het ſcheepsvormige, aan de binnenzijde met het tweede wigvormige en aan de buitenzijde met het teerlingbeentje vereenigd. Van voren zit het aan het derde voorvoetsbeen vast.

7.) Het *teerlingbeentje* (*os cuboideum*) is aan de buitenzijde van den voet gelegen. Deszelfs bovenſte oppervlakte is genoegzaam vijfhoekig, plat en ruw. De achterſte daarentegen is gebult en vormt den *knobbel* (*tuber*). Voor dezen knobbel is eene fleuf, waarin de pees van den *musc. peroneus longus* gelegen is. Achter dezelve is eene aandere diepte of groeve, waarin een band ligt. De *binnenſte* oppervlakte van dit been grenst aan het derde wigvormige, de *achterſte* aan den hiel, de voorſte is vierhoekig en met het vierde en vijfde voorvoetsbeen vereenigd.

Vereeniging van den achtervoet.

1.) met den *onderſchenkel*. Deze vereeniging wordt voornamelijk door het kootbeen tot ſtand gebragt, welke door de enkels zoodanig wordt vastgehouden, dat de zijdelingſche beweging ſlechts gering is en hier meer een enkel ſcharniergewricht plaats heeft.

a) Vooreerst worden het ſcheenbeen en kootbeen beide door een gewrichtsvlies vereenigd, hetwelk dun, ijl en rondom met vet omgeven is. Dit vlies ſtrekt zich van den voorſten en achterſten rand des ſcheenbeens tot den hiel uit en neemt tevens de tusſchenruimte in, welke de beide beenen open laten.

b) Ten tweede hangen het kuit- en het kootbeen door eenige banden aan malkander, deels door den *voorſten kuitbeensband van het kootbeen* (*ligam. fibulare tali anticum*) (*a*), welke bij den buitenſten enkel begint en zich aan de buitenſte oppervlakte van den hals des kootbeens vasthecht; deels door den *achterſten kuitbeensband van het kootbeen* (*ligam. fibulare tali poſticum*), welke van den buitenſten enkel terug loopt naar het kootbeen en aan het gewrichtsvlies vereenigd is.

c) Ten derde is het kuitbeen met den hiel door den *kuitbeensband van den hiel* (*ligam. fibular. calcanei*) (*b*) vereenigd. Deze band is zeer ſterk, begint van den onderſten rand van den enkel en hecht zich aan de buitenzijde van het hielbeen, zoodat hij bijna loodregt neêrdaalt.

d) Het ſcheenbeen is, ten vierde, insgelijks aan het hielbeen gehecht door den *driehoekigen* of *deltaband* (*ligam. deltoideum*) (*c*). Dezelve neemt zijn' oorſprong van den buitenſten enkel, daalt, zich meer en meer uitbreidende, naar beneden en hecht zich gedeeltelijk aan het hiel- gedeeltelijk aan het kootbeen en aan het ſcheepsgewijze beentje.

2.) Onderlinge vereenig van de achtervoetsbeenderen zelve. Deze beenen zijn zoo naauw aan malkanderen vereenigd, dat er ſlechts eene geringe beweging en eene onvolkomene geleding plaats heeft. Intusſchen is de beweging der koot- hiel- en ſcheepvormige beenen wat vrijer, zoodat de voet gemakkelijker zijdwaarts naar binnen gebogen kan worden, dan naar buiten. Eene buitengemeene groote menigte banden houdt deze beenen bijeen, maar het zoude vermoeijend zijn denzelven allen afzonderlijke namen te willen geven. Alle de beenderen zijn onder malkander door gewrichtsvliezen vereenigd. Voorts bevinden er zich *a*) op den rug van den voet verſcheidene hulpbanden (*ligam. dorſalia*),

(*a*) Weitbrecht. fig. 64 f. Loder tab. 25. fig. 1. merk 10.
(*b*) Weitbrecht fig. 64. e. Loder tab. 25 fig. 1. merk 29.
(*c*) Weitbrecht fig. 67. g. Loder tab. 25. fig. 2. merk 11.

lia), (*a*) die van het eene been naar het andere loopen. *b*) Tusſchen het koot- en het kniebeen ziet men *den toeſtel van den kootbeensboezem* (*apparatus ligamentoſus tarſi*) (*b*). Er liggen namelijk in deze holte verſcheidene korte bandjes, wier tusſchenruimten met vet zijn opgevuld, en die de twee beenen verbinden. *c*) Desgelijks is er een ſterke toeſtel van banden (*c*) in de voetzool aanwezig, waarvan de banden elk op zich zelf zeer dik en ſtijf zijn. *d*) Wanneer men deze banden, *ruggebanden en voetzool-banden* (*dorſalia* et *plantaria*) wegneemt, zoo ziet men tusſchen de beenderen de *zijdelingſche banden* (*ligam. lateralia*) (*d*), voor derzelver verdere bevestiging geſchikt.

§. 68. De *beenderen van den voorvoet* (*oſſa metatarſi*) (*e*). De voorvoet raakt van boven aan den achtervoet, van onder en van voren aan de eerſte leden der toonen. Hij beſtaat uit vijf pijpbeentjes, welke naast malkander liggen en wier bovenſte oppervlakte gewelfd, de onderſte uitgehold is.

1.) *Het voorvoetsbeen van den grooten toon* (*os metatarſi hallucis*). Is kort maar dik. Zijn achterſte uiteinde is knoestachtig en met het eerſte wigvormig beentje vereenigd. Aan de onder en buitenzijden heeft het eene ſterke knobbel. Het middelſtuk is genoegzaam zuilvormig. De rug of bovenſte oppervlakte is vrij ſterk gewelfd, de onderſte, vooral aan de buitenzijde, uitgehold. Het voorſtuk heeft een hoofdje, waardoor het aan het eerſte lid van den grooten toon is verbonden. Daar naast liggen kleine vlakten voor de *zaadvormige beentjes* (*f*). Deze kleine beentjes zijn hier op dezelfde wijze als bij den duim gevormd. Derzelver geledingvlakte is vlak, de daar tegen overſtaande gewelfd.

2.)

(*a*) WEITBRECHT fig. 64. op den achtervoet. LODER tab. 25. fig. 12.
(*b*) WEITBRECHT fig. 64. g. i. LODER tab. 25. fig. 1. merk 21.
(*c*) WEITBRECHT fig. 68, 69. LODER tab. 25. fig. 4, 5.
(*d*) WEITBRECHT fig. 70, 71.
(*e*) ALBINI tab. 30.
(*f*) LODER tab. 14. fig. 2. merk 26, 27.

2.) *De overige voorvoetsbeenen* zijn langer maar dunner van voren. Het achtereinde is breed en genoegzaam vierkant. Zij ſloten tegen het tweede en derde wigvormige en tegen het teerlingbeen. Zij hebben voorts eensdeels kraakbeenige oppervlakten, welke zich aan den achtervoet hechten, anderdeels, vlakten, waarmede zij malkander raken. Slechts het laatſte voorvoetsbeen heeft buitenwaarts een' knobbel. Het voorſte einde heeft eene kogelvormige oppervlakte voor de inhechting van het eerſte lid der toonen.

Vereeniging van den voorvoet

1.) met den *aahtervoet*. Tuſſchen dezelve heeft er alleenlijk eene onvolkomene geleding plaats. Beſtendig vertoonen zich de *gewrichtsvliezen* tuſſchen het voorvoetsbeen van den grooten toon en het eerſte wigvormige beentje en tuſſchen het vijfde voorvoetsbeen en het teerlingbeentje, maar niet altijd tuſſchen de overige beenderen. Voorts wordt de vereeniging ſtijver door verſcheidene banden op den rug van den voet, aan de voetzolen en de zijden aanwezig, en die zich van de achtervoetsbeenderen naar de voorvoetsbeenderen uitſtrekken (*a*).

2.) met *malkander*. Van achteren zijn de vier laatſte voorvoetsbeenen, uitgezonderd dat des grooten toons, door kleine banden (naar hunne ligging *dorſalia*, *plantaria*, *lateralia* genaamd) vereenigd. Van voren worden de uiteinden der voorvoetsbeenen door de *hoofdbanden* (*ligam. capitulorum*) aan malkanderen verbonden, en wel zoo dat elk dier banden van de binnenzijde van het eene hoofdje naar de buitenzijde van het naastgelegene loopt. Zij zijn tevens aan de ſcheden van de buigſpieren der toonen vast gehecht. Hier is de beweging een weinig vrijer.

§. 69. De *leden der toonen* (*phalanges digitorum*) (*b*). Behalve dat deze beentjes keiner zijn, is het er mede geſteld als met die der vingeren. De

(*a*) Loder tab. 25. in verſcheidene afbeeldſels.
(*b*) Loder tab. 24. fig. 37, 38. Albin. tab. 31.

De groote toon heeft er ſlechts twee; de overige hebben er drie.

1.) de *groote toon*. Aan denzelven ontbreekt het middelſte lid, de twee overige zijn echter zoo groot, dat hij den tweeden toon in lengte niet wijkt. Maar de beweegbaarheid van den duim heeft hij niet. Het *eerſte lid* van dezen toon is een kort pijpbeen, waarvan het achterſte breed en dik is en eene geledingtvlakte heeft voor het hoofdje van het voorvoetsbeen. Aan weêrszijde ziet men kleine uitpuilingen, geſchikt voor de aanhechting der zijbanden. Het voorſtuk is een rol, welke zich met het tweede lid vereenigt. Dit laatſte is korter en heeft een breed dik achtereinde, tevens van eene geledingsvlakte voorzien. Het voorſte eind wordt plat en rond afgeſleten.

2.) De *overige toonen* zijn kleiner. Het eerſte lid is het ſterkſte, heeft van achteren eene geledingsvlakte voor het hoofd van het voorvoetsbeen en van voren een' rol. Het tweede is op eene diergelijke wijze gevormd. Het derde is gelijk aan het tweede van den grooten toon.

Deze beentjes zijn vereenigd

1.) met de *voorvoetsbeenen*. Hier is eene volkomene geleding aanwezig, daar het hoofd van de voorvoetsbeenderen in de geledingvlakte van het eerſte lid vat. Deze beenen zijn, even als de vingeren, door *gewrichtsvliezen* en zijbanden aaneen gehecht.

2.) met *malkander*. Dit is alleen een ſcharniergewricht en de verbinding even als bij de vingeren.

TWEEDE BOEK.

OVER DE SPIEREN.

EERSTE AFDEELING.

Algemeene aanmerkingen.

§. 70. Onder eene ſpier verſtaat men een deel des ligchaams, dat uit weeke, gelijklijnig loopende, vezelen is zamengeſteld, eene roode kleur heeft, de prikkelbaarheid in een' hoogeren graad bezit en de bewegingen des ligchaams voortbrengt. De afdeeling der ontleedkunde, welke deze werktuigen beſchrijft, heet *ſpierkunde* (*myologia*).

§. 71. *Optelling der voornaamſte ſchriften.*

---

1. B. S. ALBINI *Hiſtoria muſculorum hominis* L. B. 1734 4°. bevat eene zeer geleerde, naauwkeurige en volledige beſchouwing der ſpieren, zoo in het algemeen, als in het bijzonder, met bijgevoegde aanhaling van derzelver beſchrijving bij andere ontleedkundigen en van de verſchillende namen, waaronder zij voorkomen. Bij dit werk zijn ſlechts drie platen, de ſpieren der hand verbeeldende. Voor het overige wordt er op die van EUSTACHIUS, naar de eerſte uitgave van ALBINUS, en hier en daar op die van VESALIUS, VALSALVA, COWPER, SANTORINI enz. verwezen. HARTENKEIL heeft eene nieuwe uitgave van dit werk bezorgd (Fcf. et Leipz. 1784 4°), waarin de platen van ALBINUS zelven, eerst 13 jaren later in het licht gekomen, worden aangehaald.

2. — *Tabulae ſceleti & muſculorum corporis humani*, zie bl. 12. De ſpieren zijn hier, in 25 platen, zoowel in haren zamenhang, als elk afzonderlijk afgebeeld en voornamelijk de punten van oorſprong en inplanting, de loop der vezelen, de grenzen tuſſchen het vleezige en peesachtige aangewezen. Hierbij zijn ongeſchaduwde omtrekken en de korte verklaring der daarin gebragte teekenen, gevoegd. Om zich van de waardij en het nut dezes werks een goed begrip te vormen,

men, moet men de vooraffpraak lezen, waarin de aard en geſchiedenis van hetzelve ontvouwd worden In 1784 is er te Weenen in kleiner formaat een nadruk van verſchenen, onder den titel: *Anfängsgründe der Muskellehre.* Van den oorſpronkelijken druk zijn niet dan gave afdrukken voorhanden; daar de Schrijver, ter voorkoming van gebrekkige, de koperen platen heeft doen verbreken.

3. W. G. Muys, *Muſcolorum artificioſa fabrica*, Diſſ. I. *de carnis muſculoſae fibrarumque carnearum ſtructura* in 1738 reeds volvoerd, maar eerst in 1751 te Leiden uitgegeven 4°. met zeer goede platen. Behalve een zeer naauwkeurig onderzoek van den ſpiervezel op zich zelf beſchouwd, door platen opgehelderd, bevat dit werk eene volledige opgave van alles, wat van de oudſte tijden af, door de Genees- en Natuurkundigen over dit onderwerp is te boek geſteld, en is derhalve voor hem, die de letterkundige geſchiedenis van dit vak wil beoefenen, van het uitgebreidst nut.

Prochaska, *de carne muſculari*, Viennae 1778 een voortreffelijk boek, hetwelk belangrijke ontdekkingen over het maakſel der ſpieren bevat.

5. J. G. Walter, *myologiſches Handbuch*, Berlin 1777, 1784 8°.

6 E. Sandifort, *deſcriptio muſculorum hominis*, L. B. 1780 4°. Met het oogmerk geſchreven om het gebruik der platen van Albinus door eene uitvoerige beſchrijving gemakkelijker te maken en tevens tot een handboek in dit gedeelte der ontleedkunde te dienen. De platen van Albinus worden dan ook overal aangehaald en behalve deze ook die van Eustachius en hier en daar die van anderen.

7. Loder tab. 26–51.

---

§. 72. Het *ſpiervleesch.* Elke ſpier beſtaat gewoonlijk uit twee deelen, uit *vleesch* en uit *pezen.* Het vleesch beſtaat uit eene ontelbare menigte vezelen, welke gelijklijnig naast elkander loopen en door celweeffel onderling vereenigd zijn. Hoe fijner de vezels zijn, des te dunner is het celweeffel: naarmate de bundels grooter worden, wordt ook het celweeffel losſer en bevat dan vet. Een volkomene ſpier is in eene huid, uit celweeffel en vet beſtaande, geſloten om op die wijze de opene ruimten te vullen en het wrijven te verhinderen. De ſpieren ontvangen vele bloedvaten, welke in het celweeffel voortkruipen, en zich, naarmate de vezels fijner worden, in takjes verſpreiden en ten laatſte zoo fijn worden, dat zij voor het bloote oog onzigtbaar zijn. Het bloed geeft der ſpieren derzelver roode kleur. Hoe gezonder de mensch is, des te rooder

is

is de ſpier. De zenuwen welke tot de ſpier zelve behooren, zijn niet minder talrijk. Zij loopen nevens de bloedvaten, verſpreiden zich even als deze en verdwijnen. Het vleesch bezit eigenlijk de beweegbaarheid.

§. 73. De *pezen*. De meeste ſpieren hebben pezen aan hare uiteinden, ſlechts weinige in het midden. Eene pees heeft eene glinſterende witte kleur, welke zich zelfs tot de binnenſte deelen uitſtrekt, zij is harder, vaster, taaijer en minder buigzaam, dan de ſpiervezel. Zij is insgelijks uit evenwijdige vezels, welke door celweeffel naauw met malkander zijn vereenigd, zamengeſteld. Hierin dringen fijne bloedvaatjes, welke ſterke netten vormen. Het is nog niet volkomen uitgemaakt, of zij ook zenuwtakken ontvangt.

De pezen hebben velerlei gedaante. Wanneer zij lang en rond zijn noemt men ze *trekkers*, *eigenlijke pezen* (*tendines*), zijn zij daarentegen meer uitgebreid en wel zoo, dat hare vezels niet meer evenwijdig loopen, maar malkander doorkruiſen, zoo noemt men diergelijk een verlengſel, een *peesachtig vlies* (*aponeuroſis*). Bij ſommige ſpieren heeft de pees haar begin niet aan derzelver uiteinde, maar loopt midden door de vleezige zelfſtandigheid, in eene regte lijn, naar beneden, zoodat de ſpiervezels zich op dezelve even als aan eene veder van weerskanten, met ſchuinſche hoeken inhechten. Zulk eene ſpier noemt men *gevederd* (*pennatus*). Loopt de pees ſlechts aan eene zijde en komen de ſpiervezels ſlechts van eene zijde ſchuins op, zoo noemt men dit een *halfgevederde ſpier* (*muſc. ſemipennatus*).

§. 74. De *ſlijmbeurzen*. Dit zijn dan eens weeke, dan eens ſtevige vliezen, welke eene holligheid bevatten. Zij omringen eene pees, of zijn daar bloot aan vastgehecht. De eerſte noemt men *ſchedevormige ſlijmbeurzen* (*burſae mucoſae vaginales*), de andere *blaasvormige* (*burſ. muc. veſiculares*). Zij bevatten een min of meer taaij geelachtig of roodachtig vocht. Het vlies, dat de ſlijmbeurs vormt, is dun, doorſchijnend en glad, op ſommige plaatſen echter ſte-

ſteviger en niet ligt ſcheurende. Sommige pezen hebben ſlechts eene ſlijmbeurs, andere meer, welke dan op eene rei naast malkander liggen. Wanneer men de beurs opent, vindt men eenige veêrkrachtige draden, welke van de pezen afkomſtig ſchijnen te zijn en zich aan de binnenſte oppervlakte der zak vast te hechten. In andere ziet men weêr kleine ſtukjes vet. Eindelijk bemerkt men er, even als in de gewrichten, vele ſlijmblaasjes, welke, met de uitzweetende vaten het ſap dezer beurzen opleveren. Het nut der ſlijmbeurzen beſtaat daarin, dat de pezen er ſmedig door gehouden worden. Ook bepalen zij op ſommige plaatſen de beweging en matigen dezelve.

De voornaamſte Schrijvers over de ſlijmbeurzen zijn de volgende:

---

1. Fourcroy, *Memoire ſur les tendons, dans lequel on s'occupe ſpécialement de leurs capſules muqueuxs*, te vinden in *hiſtoire de l'académie Royale des Sciences*, Paris 1785, 1787.

2. Monro, *Deſcription of all the burſae mucoſae of the human body*, Edinb. 1788 f°. Ook in het Latijn uitgegeven met verbeteringen en bijvoegſels door J. Ch. Rosenmuller, onder den titel: *icones et deſcriptiones burſarum mucoſarum c. h. correctiores auctioresque*, Lipſ. 1799 f°. R. heeft dit werk geheel op nieuw opgevat en in velen opzigte verbeterd. De afbeeldſels zijn levensgrootte en zoo, dat men de ligging en gedaante der beurzen met een oogopſlag kan nazien.

3. F. E. Gerlach, *de burſis tendinum mucoſis, in capite et collo reperiundis*, Witeberg. 1793 4°. met platen. Deze Academiſche Verhandeling onder C. F. Nürnberger verdedigd, bevat onder anderen een zeer volledige opgaaf der Schrijvers over dit onderwerp en van derzelver bijzondere gevoelens. De beſchrijvingen en platen zijn zeer net uitgevoerd.

4. Ch. M. Koch, *Unterſuchungen des natürlichen Baues, und der Krankheiten der Sleimbeutel*, Nürenb. 1795 8°. Dit werkje is eene nieuwe uitgave van twee, te voren in het Latijn uitgegevene verhandelingen van denzelfden Schrijver en bevat onder anderen eenige oorſpronkelijke denkbeelden omtrend dezelve.

---

§. 75. *Vasthechting* of *inplanting der ſpieren.* De meeste ſpieren zitten met derzelver uiteinden in beenen

nen vast, terwijl het middelſte gedeelſte los hangt, ſommige verliezen zich in de huid, andere zijn aan kraakbeenen gehecht. Men noemt die plaats, waar eene ſpier zich aan vast hecht, en die niet bewogen wordt, maar naar welke de beweging geſchiedt, het *vaste punt*, of den *oorſprong* der ſpier: die plaats daarentegen, waar de ſpier is vastgehecht en die tevens bewogen moet worden, *het beweegbaar punt*, de *implanting* der ſpier. Vele ſpieren hebben een vast punt en een beweegbaar, bij andere daarentegen zijn zij beide dan eens beweegbaar dan onbeweegbaar, naarmate de wil zulks vordert. Volgens deze vasthechting der ſpieren verdeelt men elk derzelver zoo, dat daar, waar zich het vaste punt bevindt, het *hoofd* (*caput*) is, en daar, waar zij zich inplant, de *ſtaart* (*cauda*), het middelſte en losſe gedeelte heet de *buik* (*venter*).

TWEEDE AFDEELING.

Beſchrijving der ſpieren, ieder in het bijzonder.

EERSTE HOOFDSTUK.

DE SPIEREN VAN HET HOOFD.

§. 76. De *ſpieren van het hekkeneel* (*a*).

1.) De *voorhoofdsſpier* (*M. frontalis*) (*b*) ligt op het voorſte gedeelte van het voorhoofd en ſtrekt zich uit van den neuswortel tot den ſchedel. Aan de buitenzijde is zij aan de kringſpier der oogleden (*M. orbicularis palpebrarum*) vastgehecht. Opwaarts loopende ſplijt zij zich in twee deelen, die zich van malkander verwijderen en op den ſchedel in een peesachtig vlies uitloopen.

2.) De *achterhoofdsſpieren* (*M. occipitales*) (*c*). Er zijn twee ſpieren, welke op het achterhoofdsbeen liggen. Zij klimmen van hetzelve naar boven en verliezen zich in hetzelfde vlies, als die van het voorhoofd (*).

Het *peesachtig ſchedeldekſel* (*galea aponeurotica cranii*) (*d*). De buitenſte oppervlakte van den ſchedel is met eene peesachtige huid overtogen, waarin voor de voorhoofdsſpier en van achteren de achterhoofdsſpieren uitloopen. Deze huid daalt van het voorhoofdsbeen af tot de uitpuiling van het achterhoofds-

(*a*) C. D. COURCELLES *icones musc. capitis*, L. B. 1743 4°. SANTORINI tab. 17. fig. 1.

(*b*) ALBIN. *tab. ſceleti et musc.* c. h. 11. fig. 7. b. c. d. g. LODER tab. 32. fig. 2. merk 6, 7 8. EUSTACHII tab. 41. fig. 1. E. E. tab. 35. a. a.

(*c*) ALBINI tab. 11. fig. 6. a c. LODER tab. 32. fig. 1. merk 1, 2. EUSTACH. tab. 29. A. A. 34. B. 31. A A.

(*) Sommigen noemen deze ſpier en de voorgaande met een' naam *epicranius*, *ſchedelſpier*. *Vert*

(*d*) ALBIN. tab. 11. fig. 7. a. fig. 6. d. LODER tab. 32. fig. 2. merk 1. fig. 1. merk. 4.

hoofdsbeen en loopt zijdelings tot den jukboog, waar zij vast is gehecht en de slaapspier bedekt. Zij is met de beenhuid, welke er onder ligt, door celweefsel verbonden en op haar ligt het harig gedeelte van het hoofd. De reeds genoemde spieren kunnen het schedeldekſel bewegen, de voorhoofdsspier trekt het naar voren, de achterhoofdsspieren naar achteren.

§. 77. De *uitwendige oogspieren.*

De *kringspier of sluitende spier der oogleden* (*M. orbicularis palpebrarum s. sphincter*) (*a*) loopt rondom den rand der oogholte. Zij vormt twee lagen, waarvan de buitenste in een' kring om den rand der oogholte loopt en van binnen met de voorhoofdsspier en fronsspier der wenkbraauwen verbonden is. Zij heeft haren oorsprong aan den binnensten ooghoek van den inwendigen band der oogleden, gaat dan om de oogholte en keert tot dienzelfden band terug, waarin zij weder wordt ingeplant. De binnenste laag ligt op de oogleden zelve, begint insgelijks van dezen band, loopt in een' kring langs beide de oogleden en eindigt ook weêr bij denzelfden band. Deze spier kan de oogleden tot elkander brengen en de oogen sluiten. Door hare beweging worden de tranen naar den binnensten ooghoek gevoerd.

De *fronsspier der wenkbraauw* (*M. corrugator supercilii* (*b*) ligt op den binnensten en bovensten rand der oogholte, en is door de voorhoofdsspier bedekt. Zij komt van de *glabella*, loopt aan den bovensten boog naar boven en gaat in de voorhoofdsspier en kringspier der oogleden verloren. Deze spier trekt de wenkbraauw binnen- en benedenwaarts.

§. 78. De *spieren van den neus.*

De *opligter van de bovenlip en den neusvleugel* (*M. levator labii superioris et alae nasi*) (*c*). Deze spier is smal.

Zij

(*a*) ALBIN. tab. 1. m. n. o. r. tab. 11. fig. 1. c. m. LOD. tab. 32. fig. 3. merk 5—8. EUSTACH. tab. 23. e. e. tab. 21. fig. 1. F. F.

(*b*) Tab. 11. fig. 4. a. LOD. tab. 32. fig. 3. merk 1, 2.

(*c*) ALBIN. tab. 1. w. x. y. tab. 11. fig. 10. a. d. LOD. tab. 32. fig 6. merk 1, 4. EUSTACHII tab. 28. g. tab. 41. fig. 1. II.

Zij ontſpringt uit het voorhoofdsuitſteekſel der bovenkaak en is met de voorhoofdsſpier min of meer vereenigd, daalt vervolgens langs de zijde van den neus tot den neusvleugel af en ſplijt zich in twee bundels, waarvan de binnenſte zich in den neusvleugel verliest, de buitenſte in de huid van de bovenlip en in de kringſpier van den mond uitloopt. Zij ligt den neusvleugel en de bovenlip op.

Compreſſor naſi (*de knijpſpier van den neus*) (*a*). Dezelve ligt op den neus. Zij begint van de buitenſte oppervlakte van den neusvleugel en van de bovenkaak, ſtijgt ter zijde van den neus, zich ſtraalsgewijze uitbreidende, naar boven en gaat vervolgens in een peesachtig vlies over, hetwelk op den rug van den neus eindigt en aan dat van de weêrga dezer ſpier vereenigd is. Deze ſpier drukt het kraakbeen van den neus, en verwijdert de neusgaten.

De *neêrdrukkende ſpier van den neusvleugel* (*M. depreſſor alae naſi*) (*b*) is een klein ſpiertje, dat door de opligtende ſpier van de bovenlip bedekt is. Het komt van het bovenkaaksbeen, uit de ſtreek van den oogtand, klimt naar den neusvleugel op en hecht zich aan deszelfs onderſte gedeelte vast. Zij trekt den neusvleugel naar beneden.

§. 79. *Spieren van den mond.*

Behalve de opligtende ſpier van de bovenlip en den neusvleugel, behooren hier te huis:

De *bijzondere ligtende ſpier van de bovenlip* (*M. levator labii ſuperioris*) (*c*). Deze ſpier ontſpringt, digt bij den onderſten rand der oogholte, van het bovenkaaks- en jukbeen, is in het begin door de kringſpier der oogleden bedekt, loopt naar beneden en gaat in de huid der bovenlip verloren. Zij ligt dezelve op.

De *groote jukſpier* (*M. zygomaticus major*) (*d*) neemt

(*a*) ALBIN. tab. 11. fig. 7. c. f. l. m. m. l. LODER tab. 22. fig. 2. merk 10—12.

(*b*) ALBIN. tab. 11. fig. 8. a. a. b. c. c. d. LODER tab. 32 fig 4.

(*c*) ALBIN. tab. 11. fig. 10 e. f. LODER tab. 32. fig. 6. merk 5, 6. EUSTACH. tab. 32. e. tab. 41. fig. 1. I. K. aan de regter zijde.

(*d*) ALBIN. tab. 1. E. F. G. tab. 11. fig. 10. l. m. n. LODER tab. 32.

neemt haren oorſprong van het jukbeen, daalt ſchuins en binnenwaarts naar beneden en verloopt in den hoek van den mond, zoo dat zij zich met de ſluitſpier van den mond vermengt.

De *kleine jukſpier* (*M. zygomaticus minor*) (*a*) ligt op de groote. Zij begint van het jukbeen en is met de kringſpier der oogleden zoodanig verbonden, dat vele vezels van deze tot haar overgaan. Zij daal ſchuins naar binnen en verdwijnt, aan den hoek van den mond, in de huid. Deze ſpier verſterkt de werking der vorige.

De *opligtende ſpier van den hoek des monds* (*M. levator anguli oris*) (*b*). Dezelve ontſpringt uit de bovenkaaksgroeve, wordt dan ſmaller, loopt naar den hoek van den mond en neemt daar een einde, zich met de ſluitſpier van den mond vermengende. Zij ligt den hoek van den mond op.

De *neêrdrukkende ſpier van den hoek des monds* (*M. depreſſor anguli oris*) (*c*) heeft met een breed ſtuk haren oorſprong van den onderſten rand der onderkaak, ſtijgt, ſmaller geworden en door de breede halsſpier bedekt, naar boven en gaat in den hoek van den mond verloren. Hare vezels vermengen zich met de kringſpier des monds. Zij trekt den hoek van den mond naar beneden, alsmede de onderlip, wanneer zij beide in vereeniging met de vierkante ſpier van de kin werken.

De *lachſpier van Santorini* (*M. Riſorius Santorini*) (*d*) is een verlengſel van de breede halsſpier (zie §. 81.).

De *vierkante ſpier van de kin* (*M. quadratus menti* (*e*)

ſ.

merk 9, 10. *tab.* 26. merk. 15. Eustach. tab. 32. g. van beide zijden tab. 41. fig. 1. N. van de regter.

(*a*) Albin. tab. 1. C. tab. 11. fig. 10. i. k. Loder tab. 26. merk. 13. tab. 32. fig. 6. merk 8.

(*b*) Albin. tab. 2. B. C. tab. 11. fig. 12. a. b. d. Loder tab. 32. fig. 6. merk 5, 6. tab. 26. merk 11. Eustach. tab. 32. f. tab. 41. fig. 1. M. fig. 3. E.

(*c*) Albin. tab. 11. fig. 10. m. o. fig. 11. a. Loder tab. 26. merk 18. tab. 32. fig. 6. merk 11, 12. Eustach. tab. 32. k. tab. 35. i. tab. 41. fig. 1. P.

(*d*) Loder tab. 26. merk 24.

(*e*) Tab. 11. fig. 9. Loder tab. 26. merk 19. tab. 32. fig. 5. Eustach. tab. 41. fig. 1. Q.

ſ. depreſſor labii inferioris) is klein en dun en van buiten door de neêrdrukkende ſpier van den hoek des monds bedekt. Zij begint aan den onderſten rand van het onderſte kakebeen, naast de kin, zijnde hare buitenſte vezels een verlengſel der halsſpier. Alle de vezels loopen naar boven en naar binnen en verdwijnen in de huid der onderlip. Deze ſpier trekt de onderlip naar beneden, of de huid van de kin naar boven en in rimpels, bijaldien de kringſpier van den mond weêrſtand biedt.

De *kinnebakſpier* (*M. buccinator*) (*a*). Dit is eene platte ſpier, welke tusſchen de boven- en onderkaak ligt. Van boven is zij aan den rand der tandkasſen van de bovenkaak vastgehecht en loopt tot het haakje van den kleinen vleugel des wiggebeens, zoodat er eenige vleechbundels in de *conſtrictor pharingis ſuperior* loopen. Beneden hecht zij zich insgelijks aan den rand der tandkasſen van de onderkaak. De vezels loopen allen dwars tegen den hoek van den mond. Hare buitenſte oppervlakte is met vet bedekt en men ondekt langs dezelve verſcheidene ſpeekſelklieren. De binnenſte oppervlakte is met het vleezig vlies des gehemelten overtogen. Wanneer zij de lip nadert, wordt zij door de neêrdrukkende en opligtende ſpieren van den hoek des monds en door de groote jukſpier overdekt, verliest zich in de lippen en vermengt zich onder de kringſpier van den mond. In den omtrek van den tweeden baktand geeft zij een' doortogt aan den ſpeekſelleider van STENON. De kinnebakſpier kan den hoek van den mond buitenwaarts trekken en door hare beweging het ſpeekſel uit de kleine klieren perſen. Voornamelijk dient zij bij het kaauwen, door de ſpijzen, die naar de wangen rollen, weder onder de tanden te werken.

De *kring-* of *ſluitſpier van den mond* (*M. orbicularis ſ. ſphincter oris*) (*b*). Dezelve loopt in een' kring

(*a*) ALBIN. tab. 11. fig. 13. k. fig. 14. a—e. tab. 3. v—z. LODER tab. 26. merk 21. tab. 32. fig. 10. merk 1, 2, 3. EUSTACH. tab. 33 D. tab. 41. fig. 1. O.

(*b*) ALBIN. tab. 2. H. I. tab. 11. fig. 11. f—i. fig. 12, 13. LODER tab. 26.

kring om den mond en ligt aan beide de lippen tuſſchen de verdubbeling der huid. Het onderſte gedeelte is ſterker, dan het bovenſte, omdat hetzelve de onderlip in de hoogte moet houden. De twee helften raken elkander aan de hoeken van den mond. Vele reeds beſchrevene ſpieren vermengen zich onder hare vezels. Een klein ſtukje van het bovenſte gedeelte dezer ſpier klimt op en hecht zich aan het middelſchot van den neus vast. Dit ſtuk noemt men *depreſſor ſepti mobilis*. Wanneer de kringſpier zich zamentrekt, trekt zij het vliezig deel van dit middelſchot naar beneden. Deze ſpier vernaauwt de ſpleet van den mond en werkt die gene tegen, welke de lippen opheffen of neêrtrekken en de hoeken van den mond van malkander verwijderen.

De *ſnijtandsſpieren van* Cowper (*M. inciſivi* Cowperi). Dit zijn vier kleine ſpiertjes, die zich aan de inwendige oppervlakte der lippen bevinden. De *bovenſte* liggen naast het *toompje van de bovenlip*. Zij komen van den rand der tandkasſen in den omtrek der ſnijtanden, dalen tot de bovenlip en vermengen zich met de ſluitſpier van den mond. De *onderſte* liggen naast het *toompje van de onderlip*. Zij ontſtaan van het onderkaaksbeen, klimmen in de hoogte en vermengen zich met de ſluitſpier. De bovenſte ſnijtandsſpieren trekken de lippen naar beneden, de onderſte naar boven.

§. 80. *Spieren van de Onderkaak.*

De onderkaak heeft eene drieledige beweging. Vooreerst kan zij ſnel naar omlaag worden getrokken, hetwelk niet alleen door de zwaarte des beens geſchiedt, maar daarenboven door de *tweebuikige* ſpier, de *mylohyoideus*, en *geniohyoideus* verrigt wordt. Nademaal echter deze ſpieren ook het tongbeen en het ſtrottenhoofd bewegen, zullen wij dezelve bij die deelen beſchrijven. Ten tweede wordt de onderkaak in de hoogte geligt en tegen de bovenſte aan gedrukt, hetwelk de ſlaapbeensſpier, de kaauw-

ſpier

merk 16. tab. 32. fig. 7. merk 6, 7. fig. 6—10. Eustach. tab. 41. fig. 1. R. R. fig. 3. G. G.

ſpier en binnenſte ſpier van den wiggebeensvleugel verrigten. Ten derde, wordt zij zijdelings bewogen door de buitenſte ſpier van den wiggebeensvleugel.

1.) *Spieren, welke de onderkaak naar boven trekken.*

De *ſlaapbeensſpier* (*M. temporalis*) (*a*) is plat en ligt voornamelijk op het ſlaapbeen. Zij heeft twee lagen vezels, waarvan de buitenſte dun is en van de halfcirkelvormige lijn van het voorhoofd en ſlaapbeen een' aanvang neemt. De binnenſte laag is dikker en ſterker en neemt zijn' oorſprong op de geheele halfcirkelvormige vlakte en het ſchubbig gedeelte des ſlaapbeens. Alle de vezels loopen ſtraalsgewijze naar beneden, malkander meer en meer naderende, gaan vervolgens onder de boog der ſlapen door en hechten zich in het kraaijenbeksuitſteekſel der onderkaak vast. Deze ſpier is van buiten door het peesachtig vlies der ſlapen, een verlengſel van het ſchedeldekſel, bedekt.

De *kaauwſpier* (*M. masſeter*) (*b*) is op de buitenſte oppervlakte van den arm der bovenkaak gelegen, ſluit van achteren aan de achteroorklier en is van voren door de breede halsſpier bedekt. Ook hier beſpeurt men twee lagen van vezelen. De buitenſte laag ontſtaat met peesachtige vezels van den onderſten rand der ſlaapbeensboge, loopt dan over de buitenſte oppervlakte der kaak en plant zich in den onderſten rand van dezelve in. De binnenſte laag komt voornamelijk uit den onderſten rand van het jukbeensuitſteekſel des ſlaapbeens voort, daalt vervolgens, gaande naar voren, zoodat de beide lagen elkander eenigzins overkruiſen, en hecht zich aan het middelſte gedeelte van den arm der kaak vast. — Behalve het optrekken, bewerken deze twee ſpieren nog eene andere beweging, zij ſchuiven namelijk, on-

(*a*) ALBIN. tab. 2. i. tab. 12. fig. 12—14. LODER tab. 27. merk 7. tab. 33. merk 12, 13. EUSTACH. tab. 41. fig 3. A. tab. 33. A.

(*b*) ALBIN. tab. 2. o. x. tab 12 fig 20, 22 LODER tab 26 merk 22. tab. 27. merk 7. tab. 38. fig. 20, 21. EUSTACH. tab. 41. fig. 1. D. tab. 33. C.

onder het opligten, het been voor- en achterwaarts. Dit wordt veroorzaakt, doordien de ſlaapbeensſpier haar naar voren, de kaauwſpier naar achteren trekken kan. Wanneer zij derhalve bij afwisſeling werken, dan is deze beweging daar het gevolg van.

Binnenſte ſpier van den wiggebeensvleugel (*M. pterygoideus internus*) (*a*). Deze ſpier ligt aan de binnenzijde der onderkaak. Zij heeft in de vleugelgroeve haren oorſprong, loopt naar buiten en tevens naar beneden, naar den onderſten rand van het kakebeen en zet zich in den onderſten rand van den arm en van deszelfs hoek vast. — Zij trekt de kaak onder het optrekken, tevens naar ter zijde.

2.) Tot de *zijdelingſche beweging* dient voornamelijk de *buitenſte ſpier van den wiggebeensvleugel* (*b*). Zij ligt aan den binnenkant van het knokkelsgewijze uitſteekſel der onderkaak en is genoegzaam door de buitenſte ſpier van dien naam bedekt. Zij begint aan den buitenſten vleugel, loopt naar buiten en is onder het knokkelsgewijze uitſteekſel vastgehecht.

TWEEDE HOOFDSTUK.

DE SPIEREN VAN HET VOORSTE GEDEELTE EN VAN DE ZIJDEN VAN DEN HALS.

Wij maken hier alleen van dezulke gewag, welk ter beweging des hoofds dienen en zich voor of ter zijde van den hals bevinden. Over de ſpieren van het ſtrottenhoofd en tongbeen zullen wij bij die deelen handelen.

§. 81. De *huidſpier van den hals* (*M. ſubcutaneus colli ſ. platysmamyoides ſ. latisſimus colli*) (*c*). De-

ze

(*a*) ALBIN. tab. 12. fig. 15. a. fig. 17. LODER tab. 33. fig. 15 merk 1, 2. EUSTACH. tab. 41. fig. 13. F. tab. 29. F.

(*b*) ALBIN. tab. 12. fig. 15. g. fig. 16. LODER tab. 33. fig. 15 merk 3—5. EUSTACH. tab. 41. fig. 13. A. van de linker zijde.

(*c*) ALBIN tab. 11. a. a. a. b. b. b. c. c. d. e. e. LODER tab. 26. merk 23, 24. tab. 32. fig. 28. EUSTACH. tab. 30. u. in beide de zijden vertoond.

ze ſpier ligt ter zijde van den hals, digt onder de huid. Zij komt van de voorſte vlakte der borst, voor de groote borstſpier, in den omtrek der tweede en derde ribbe. Hare vezels loopen over het ſleutelbeen naar boven. Vervolgens naderen de beide ſpieren aan de zijde van den hals tot elkander, bedekken de *ſternocleidomastoideus* en de *ſternohyoideus* en klimmen ſchuins en binnenwaarts naar de hoogte, tot aan den rand van de onderkaak, zoodat zij, onder het kakebeen, de onderkaaksklier, de *mylohyoideus* en het voorſte gedeelte der tweebuikige ſpier bedekken. Onder de kin raken en doorkruiſen zij malkander genoegzaam. Van den rand des kakebeens klimmen zij verder tot in het aangezicht en hare vezels gaan gedeeltelijk van buiten op de achteroorsklier en kaauwſpier, gedeeltelijk in de vierhoekige van de kin verloren, gedeeltelijk vormen zij in de midden ter weêrszijde de *lachſpier van* SANTORINI, welke uit dunne vezelen beſtaande, ſchuins naar den mond opklimmende en zich in de kringſpier der mond verliezende, den mondhoek naar buiten helpt trekken. De huidſpier zelve werkt wel voornamelijk op de ſpeekſelklieren, ten einde dezelve zachtjes te drukken; maar eene zoo zichtbare beweging, dat zij in de huid eene ſchudding veroorzaakt, laat zich niet beſpeuren.

M. ſternocleidomastoideus (*a*). Deze ſpier ligt tusſchen het hoofd en de borst. Zij ontſtaat gedeeltelijk van het tepelvormige uitſteekſel zelf, gedeeltelijk van het achterhoofdsbeen en daalt aan de zijde van den halfs binnenwaarts en tevens naar voren, wordende door de breede halsſpier bedekt. Bij de borstholte komende ſplitst zij zich in twee hoofden, waarvan het eene aan het bovenſtuk des borstbeens, het andere aan het borstbeenseind van het ſleutelbeen is vastgehecht. — Als deze ſpieren zamen werken, buigen zij het hoofd regt naar voren; een alleen trekt het ſcheef naar beneden. In dit geval is de borst

(*a*) ALBIN. tab. 2. *n. v.* tab. 16 fig. 25 26. LODER tab. 37. fig. 24, 25. EUSTACH. tab. 35. s. t. tab. 29. K.

borst het vaste punt. Maar wanneer het hoofd vast wordt gezet, dan dient deze ſpier ter inademing. Zij bedekt daarenboven de groote bloedvaten, welke voor het hoofd beſtemd zijn.

De *driehoekige halsſpieren* (*M. ſcaleni*) (*a*) liggen aan de zijde van den hals tuſſchen de halswervelen en de borst. Er zijn drie ſpieren van dien naam, welke op malkander volgen. *a*) De *voorſte* (*ſcalenus anticus*) (*b*) komt met drie dunne hoofden van de dwarſche uitſtreekſels der 4. 5. en 6de halswervelen; deze raken elkander en vormen een vleeschbundel, welke aan de eerſte ribbe is vastgehecht. *b*) De *middelſte* (*M. S. medius*) (*c*) ligt achter de eerſte, begint met 7 hoofden van de dwarſche uitſteekſels van alle de halswervelen. Het vleezig ligchaam is insgelijks in de eerſte ribbe ingeplant. *c*) De *achterſte* (*M. S. posticus*) (*d*) is achter de middelſte gelegen. Zij begint met twee hoofden van de overdwarſche uitſteekſels der vijfde en zesde ribben. De vleezige buik is aan de tweede ribbe vastgehecht. Deze ſpieren doen den hals ſcheef naar eene zijde buigen of werken bij de inademing. Tuſſchen de eerſte en tweede dezer ſpieren loopen de groote bloedvaten en zenuwen naar den arm.

§. 81. Wanneer men het ſtrottenhoofd, de luchtpijp en het keelgat wegneemt, vertoonen zich aan de voorſte zijde en aan weêrskanten van den hals nog de volgende ſpieren, ter beweging des hoofds dienende.

De *lange halsſpier* (*longus colli*) (*e*) ligt op de ligchamen der halswervelen en neemt haren oorſprong van het ligchaam des 3. 4. 5. rug- en van den

4.

(*a*) Loder tab. 27. merk 16, 17.

(*b*) Albin. tab. 16. fig. 11. Loder tab. 37 fig. 11. Eustach. tab 38. i.

(*c*) Albin. tab. 16. fig. 4. 5. Loder tab. 37. fig. 4, 5. Eustach. tab. 38. g. g tab. 39 i.

(*d*) Albin. tab. 16. fig. 12. Loder tab. 37. fig. 12. Eustach. tab. 39. k.

(*e*) Albin. tab. 4. t. tab. 16. fig 6. Loder tab. 27. merk 19. tab. 37. fig. 6. Eustach. tab. 38 d. e. f.

4. tot den 7. halswervel. Zij is aan de dwarſche uitſteekſels der 4 — 7 halswervelen vastgehecht, gelijk mede aan het voorſte knobbeltje van den atlas. Deze ſpier buigt den hals en het hoofd voorwaarts.

De *groote voorſte en regte hoofdſpier* (*M. rectus anticus capitis major*) (*a*) ontſtaat van het zijdelings uitſteekſel der 3—6 halswervelen met peesachtige bundels, welke alle een gemeen vleezig ligchaam vormen, dat opklimt en zich voor het groote achterhoofdsgat vast zet. Vereenigd trekken zij het hoofd naar voren.

De *kleine* ſpier van dien naam (*rectus capitis anticus minor*) (*b*) ontſtaat aan het dwarſche uitſteekſel van den atlas en is aan het grondſtuk van het achterhoofdsbeen, dicht bij het ſtrotadergat vastgehecht. Zij verſterkt de werking der vorige.

De *zijdelingſche regte ſpier* (*rectus capitis lateralis*) (*c*) neemt aan het dwarsch uitſteekſel van den atlas zijn' oorſprong en plant zich voor het knokkelvormig uitſteekſel van het achterhoofdsbeen in. Deze ſpier trekt het hoofd op zijde.

DERDE HOOFDSTUK.

DE SPIEREN VAN HET VOORSTE GEDEELTE EN DE ZIJDEN DER BORST.

§. 83. De *groote borſtſpier* (*d*). Dezelve ligt voor op de ribben en is van buiten door de *borſtklier* bedekt. Zij is in twee deelen verdeeld, waar van het bovenſte en kleinſte het *ſleutelbeens-gedeelte* (*pars*

(*a*) ALBIN. tab. 16. fig. 19. LODER tab. 37. fig. 18. EUSTACH. tab. 41. fig. 13. II. tab. 38. c.

(*b*) ALBIN. tab. 17. fig. 6. LODER tab. 38. fig. 6. EUSTAC. tab. 38. b. van de regter zijde.

(*c*) ALBIN. tab. 17. fig. 5. LODER tab. 38. fig. 5. EUSTACH. tab. 41 fig. 13. A. et tab. 38. a.

(*d*) ALBIN. tab. 1. & tab. 18. fig. 4, 5. LODER tab. 26. merk 3, 4. tab. 39 fig. 4, 5. EUSTACH. tab. 35. y.

(*pars clavicularis*) genaamd wordt. Dit gedeelte heeft zijn' oorſprong aan het borstbeenseinde des ſleutelbeens en loopt ſchuins in de hoogte naar den opperarm. Het onderſte en grootſte, het *borstbeens-gedeelte* (*pars thoracica*) ontſpringt van de zijde des borstbeens en van de kraakbeenderen der 3 — 7 ribben. Deze ſpiervezelen klimmen verder naar boven, verzamelen zich zoo dat de twee gedeelten tot elkander komen, in eene pees overgaan en zich, door de driehoekige armſpier bedekt, aan den doren van den grooten knobbel des opperarmbeens vast hechten. Een verlengſel der genoemde pees vormt, vereenigd met een ander van de breede ruggeſpier eene ſchede, welke het groote hoofd van de tweehoofdige armſpier bevat. — De werking van deze ſpier is tweeledig. Wanneer de borst vast ſtaat, wordt de opperarm naar voren naar de borst getrokken. Is de arm daarentegen het ſteunpunt, dan draait zij den romp min of meer ter zijde en ligt de ribben in de hoogte.

De *kleine borſtſpier* (*M. pectoralis minor*) is onder de vorige gelegen. Men noemt haar ook de *kleine getande ſpier* (*M. ſerratus minor*) (*a*). Zij komt met drie hoofden, *tanden* (*dentationes*) genaamd, van de derde, vierde en vijfde rib, ſtijgt naar boven en hecht zich aan het ravenbeksuitſteekſel, waar dikwijls eene kleine ſlijmbeurs (*b*) gelegen is. Hare werking is dubbeld, daar zij of het ravenbeksuitſteekſel naar beneden trekken en op die wijze het ſchouderblad van de ribben verwijderen kan, of ook, wanneer dit genoegzaam is bevestigd, de ribben in de hoogte kan heffen.

De *groote getande ſpier* (*M. ſerratus major*) (*c*) ligt ter zijde van de borst en ſtrekt zich tot aan het ſchouderblad uit. Gewoonlijk begint deze ſpier bij de acht bovenſte ribben met negen tan-

(*a*) Albin. tab. 2. v. tab. 17. fig 22. Loder tab. 26. merk 35–39. tab. 38. fig. 21. Eustach. tab. 35. x. tab 32. l.

(*b*) Loder tab 47. fig. 4. merk 16.

(*c*) Albin tab. 2 Ψ. Ω. A — G tab 17. fig. 21. Loder tab. 26. merk 43. tab. 38. fig. 20. Eustach. tab. 33. m.

tanden: naardien er van de tweede ribbe twee tanden komen. Van boven afgerekend, ſteken de tanden tot de zesde ribbe toe meer en meer vooruit en worden langer, de onderſte gaan weêr terug. De twee bovenſte lagen vezels loopen dwars naar buiten, van de derde tot de zesde loopen zij eenigzins naar beneden, de onderſte naar boven. Alle hare vezels zijn om de borst heen gebogen, loopen naar achteren en hechten zich aan het onderſtuk des ſchouderblads vast. Deze ſpier trekt het ſchouderblad naar buiten of is bij de inademing werkzaam.

De *ſpier, onder het ſleutelbeen* (*M. ſubclavius*) (*a*) ligt tusſchen het ſleutelbeen en de eerſte ribbe en wordt door het ſleutelbeensgedeelte der groote borſtſpier bedekt. Het is een half gevederde ſpier. Zij neemt aan het kraakbeen der bovenſte rib een begin met eene ronde pees, loopt naar buiten en in de hoogte en zit aan de onderſte oppervlakte van het ſleutelbeen vast, waar eene ſlijmbeurs gevonden wordt. Zij ligt de eerſte ribbe een weinig op of trekt het ſleutelbeen wat naar de laagte.

De *tusſchenribbige ſpieren* (*M. intercoſtales*). Deze ſpieren vullen de ledige tusſchenruimte tusſchen de ribben. Er zijn twee lagen, waarvan men de buitenſte *uitwendige tusſchenribbige ſpieren* (*M. i. externi*) (*b*) noemt. Van deze vindt men er aan weêrszijde elf. Haar oorſprong is aan den onderſten rand der bovenſte rib, zij loopen ſchuins naar beneden en wel van achteren naar voren en hechten zich aan den bovenſten rand der onderſte. Achter ſtrekken zij zich tot aan den hals der ribbe uit, maar voor nemen zij daar, waar de kraakbeenen beginnen, een einde. De daardoor opengeblevene ruimte is door peesachtige vezels geſloten. De binnenſte laag, of *inwendige t. ſ.* (*M. i. interni*) (*c*) ligt on-

(*a*) ALBIN. tab. 2. *a*. tab. 17. fig. 20. LODER tab. 38. fig. 19 tab. 26. merk 62. EUSTACH. tab. 35. u.

(*b*) ALBIN. tab. 3. H—S. tab. 17. fig. 9, 10. LODER tab. 26. tab. 38. fig. 8, 9. EUSTACH. tab. 33. l l.

(*c*) ALBIN. tab. 3. T—Z. tab. 4 E—K. tab. 17. fig. 11—13. LODER tab. 26. merk 45. tab. 38. fig. 10, 11. EUSTACH. tab. 33. h. h. i. i.

onder de voorgaande. Ook van deze ſpieren zijn er elf aan elke zijde. Zij komen van den onderſten rand der bovengelegene ribben, maar loopen in de tegengeſtelde rigting, wel van boven naar beneden maar van voren naar achteren. Zij zitten insgelijks aan den bovenſten rand der onderſte ribben vastgehecht. Zij reiken van achteren niet zoo ver als de uitwendige, van voren daarentegen verder, zoo dat zij de tuſſchenruimte der kraakbeenderen opvullen. Elke dezer ſpieren trekt de onderſte rib, als de beweegbaarſte naar de bovenſte en, daar de eerſte rib het ſtevigſte van allen is, werken alle de tuſſchenribbige ſpieren op dezelve, ligten de overige ribben op en zijn daardoor de voornaamſte ſpieren voor de inademing.

De *driehoekige bostbeensſpier* (*M. triangularis ſterni*) (*a*) is op de inwendige oppervlakte van het borstbeen, in de borstholte gelegen. Deze ſpier neemt haren aanvang van den buitenſten rand en van de zijden der inwendige vlakte van het ligchaam des borstbeens, gelijk mede van het zwaardvormige uitſteekſel, loopt vervolgens ſchuins naar buiten en naar boven en ſplitst zich in verſcheidene tanden. De onderſte tand hecht zich aan de zesde en zoo opwaarts verſcheidene tanden aan de vierde of derde ribbe vast. Zij trekt de ribben naar beneden en dient ter uitademing.

VIERDE HOOFDSTUK.

DE SPIEREN VAN DE BUIK.

De oppervlakte der buik van voren en ter weêrszijde is door verſcheiden lagen ſpieren bedekt, welke men buikſpieren noemt. Daar zijn er aan elke zijde vijf voorhanden.

§. 84.

(*a*) ALBIN. tab. 14. fig. 1 a, c i. x. LODER tab 38. fig. 7.

§. 34. De *ſchuins neêrdalende buikſpier* (*M. abdominalis adſcendens ſ. abdominalis externus*) (*a*). Gemeenelijk heeft deze ſpier haren oorſprong van de acht onderſte ribben, met acht tanden, waarvan de vier bovenſte tusſchen die van de groote getande, de vier onderſte tusſchen die der breede rugſpier liggen. De bovenſte tand is met de groote borstſpier vereenigd. Deze acht tanden vormen vervolgens alle eene breede ſpier, wier vezelen ſchuins naar beneden en naar binnen loopen, zoo dat zij de oppervlakte der buik bereiken. Terwijl zij op die wijze neêrdalen, hecht zich het achterſte gedeelte der ſpier aan de buitenſte lip van den kam des darmbeens vast, het voorſte en bovenſte deel loopt over de ribben en alle de vezels loopen in een breed peesachtig vlies uit. Dit vlies daalt ſchuins naar beneden, vereenigt zich met het peesachtig vlies der onder liggende inwendige ſchuinſche buikſpier en gaat in de witte ſtreep verloren, zoodat de vliezen van beide ſpieren aan weêrszijde malkander in deze ſtreep raken. Dat gedeelte van het peesachtig vlies, hetwelk van den voorſten doren van den kam des darmbeens afkomt, loopt insgelijks dwars naar onderen en naar voren om zoo het ſchaambeen te bereiken. Dit gedeelte, dat geſpannen is, noemt men den band van FALLOPIUS of van POUPART (*b*). Hij is van onderen met de breede ſchede der dijeſpieren vereenigd. Onder denzelven liggen de, uit de beenholte komende, groote bloedvaten en ſchenkelzenuw. Daarenboven loopen er de lendenſpier en inwendige darmbeensſpier door. Met alle deze deelen is hij door celweeffel vereenigd. Dicht bij het ſchaambeen gekomen, ſplitst zich de band bij den overdwarſchen arm van het ſchaambeen in twee ſtrooken, tusſchen welke eene opening overblijft. Het gedeelte, dat boven deze opening of fleuf is, wordt de *binnenſte* of *bovenſte ſtrook* (*crus internum ſ. ſuperius*)

(*a*) ALBIN. tab. 1. d. tab. 13. fig. 1, 2. LODER tab. 26. merk 47—51. tab 34. fig 1, 2. EUSTACH. tab. 32. T.

(*b*) ALBIN. tab. 13. fig. 2. W. tab. 1. u.

us) (*a*) genaamd. Dezelve loopt naar de ſchaambeensvereeniging, verbindt zich daar met den inwendigen ſtrook van de andere zijde, zoo zelfs dat zij malkander doorkruiſen en hecht zich aan den neêrdalenden arm van het ſchaambeen der tegenovergeſtelde zijde vast. Van de plaats, waar beide deze ſtrooken zich vereenigen, loopt er een peesachtig verlengſel, de *ſchortband der roede* (*ligam. ſuſpenſorium penis*) geheeten, naar de bovenſte oppervlakte der roede en, bij vrouwen, naar den kittelaar. Het onder de ſleuf gelegen gedeelte heet de *buitenſte* of *onderſte ſtrook* (*crus externum ſ. inferius*) (*b*) en hecht zich aan het ſchaambeensknobbeltje vast. De opening of ſleuf zelve, die lang en ſmal is, wordt de *buikring* (*annulus abdominalis*) genoemd. Zij is door peesvezels en celweeffel geſloten. Bij mannen loopt er de zaadvatenſtreng, in het vrouwelijk geſlacht de ronde band der baarmoeder door.

§. 85. De *ſchuins opklimmende buikſpier* (*M. abdom. obliq. adſcendens ſ. internus*) (*c*) is onder de neêrdalende gelegen. Men kan zich haren loop en verſpreiding het best op de volgende wijze voorſtellen. Zij neemt een' aanvang van het middelſte gedeelte van den kam des darmbeens. Een gedeelte van het ligchaam of de buik der ſpier ſtijgt ſchuins en binnenwaarts naar boven en hecht zich met vliezige tanden aan de tiende tot twaalfde ribbe vast. Hier ligt de ſpier dus tuſſchen het darmbeen en de ribben. Van dat punt ſtrekt zij zich vervolgens deels voor-, deels achterwaarts uit. Naar voren loopende verandert het ſpiervleesch in een peesachtig vlies, dat tot aan de regte buikſpier reikt. Eer het echter zoo verre komt, ſplitst het zich in twee lappen, waarvan de eene voor de regte ſpier loopt, zich met het peesvlies der neêrdalende ſpier vereenigt en in de witte ſtreep verliest. De andere lap loopt achter de reg-

(*a*) ALBIN. tab. 13. fig. 2. y. LODER tab. 34. fig. 2. merk 20.
(*b*) ALBIN. tab. 13. fig. 2. x. LODER tab. 34. fig. 2. merk. 24.
(*c*) ALBIN. tab. 2. M. enz. tab. 13. fig. 3—5. LODER tab. 25. merk 54, 55. tab. 34, fig. 3—5. EUSTACH. tab. 35. C. tab. 36. i. g. tab. 32. R.

regte ſpier en hangt met het peesvlies der dwarſche ſpier zamen. Deze achterſte ſtrekt zich echter zoo verre niet uit als de voorſte, te weten, niet tot het ſchaambeen, maar neemt eene hand breedte verder dan de navel reeds een einde. De onderſte ſpiervezels dezer ſpier loopen niet naar het peesvlies, maar uit het voorſte gedeelte des kams ontſtaande, gaan zij naar beneden, vermengen zich met vleezige, van de dwarſche ſpier afkomende, vezels, loopen door den buikring en bij den man langs de buitenſte oppervlakte der zaadſtreng verder naar beneden, waar zij, zich ſtraalsgewijze verſpreidende, verdwijnen. Deze vezels noemt men de *ſchortſpier* (*cremaſter*) (*a*). Naar achteren gaande, wordt de ſpier insgelijks tot een peesachtig vlies, hetwelk naar de lendenwervelen loopt. Het verdeelt zich insgelijks in twee lappen. De achterſte vereenigt zich met het peesvlies der breede rugſpier en van de onder-achterſte getande ſpier en is aan de dorenvormige uitſteekſels der lendenwervelen en des heiligbeens vast. De voorſte of binnenſte lap vereenigt zich met de dwarſche ſpier, is voor de breede ruggeſpier en *ſacrolumbaris* of *heiligbeens-lendenſpier* gelegen en aan de dwarſche uitſteekſels der lendenwervelen vastgehecht. Deze twee lappen van het achterſte gedeelte der ſchuins opklimmende ſpier vormen eene ſchede, waarin de lange rugſpieren beſloten zijn, even als die van het voorſte gedeelte eene ſchede voor de regte ſpier maken.

§. 86. De *regte buikſpier* (*M. rectus abdominis*) (*b*). Deze lange ſpier ligt tusſchen het borst- en het ſchaambeen. Zij heeft haar' oorſprong van de kraakbeenen der zesde, zevende en achtſte ribbe en van de oppervlakte van het zwaardvormig uitſteekſel. Vervolgens daalt zij, als een ſmal dik vleezig ligchaam, naar beneden en loopt in den dwarſchen arm van het ſchaambeen in twee ſtrooken uit. Van deze is de binnenſte het langst en aan den neêrdalenden arm

(*a*) ALBIN. tab. 13. fig. 4. v. w. LODER tab. 34. fig. 4. merk 17.
(*b*) ALBIN. tab. 2. Z. Z. tab. 13. fig. 6. LODER tab. 26. merk 56, 57. tab. 34. fig. 6.

arm van het ſchaambeen der tegenovergeſtelde zijde vastgehecht. De buitenſte ſtrook is breeder en plant zich in den dwarſchen ſchaambeensarm van hare zijde in. De binnenſte randen der beide regte ſpieren grenzen aan malkander, boven verwijderen zij zich en laten voor de witte ſtreep en den navel eene plaats open. Deze geheele ſpier is niet van het begin tot aan het eind vleezig, maar hier en daar ziet men peesachtige vezels, welke men peesachtige ſtreepen (*inſcriptiones tendineae*) noemt. De ſpier is geheel en al in eene ſchede bevat. Het voorſte gedeelte dezer ſchede beſtaat uit peesvliezen der ſchuins opklimmende en neêrdalende ſpieren: aan hetzelve zijn de peesachtige ſtreepen gehecht. Het achterſte beſtaat uit de achterſte lap van het peesvlies der ſchuins opklimmende en uit dat der dwarſche ſpier.

§. 87. De *piramiedgevijze ſpier* (*M. pyramidalis*) (*a*) ligt op het onderſte gedeelte der regte. Zij begint van den dwarſchen ſchaambeensarm, gaat naar boven, wordt langzamerhand ſmaller en ſpitzer en verdwijnt eindelijk in de nabijheid der witte ſtreep, in de ſchede der regte ſpier, wordende zelf door de voorſte oppervlakte der ſchede bedekt. Deze ſpier is niet beſtendig aanwezig, maar ontbreekt ſomtijds.

§. 88. De *dwarſche buikſpier* (*M. transverſus abdominis*) (*b*) is onder de ſchuins opklimmende ſpier en op het buikvlies gelegen, hetwelk over hare inwendige oppervlakte getogen is. Hare vezels loopen, in den regten ſtand des ligchaams, dwars. Haar ſpiervleesch heeft drieërlei oorſprong. Te weten, zij begint van achteren van het achterſte peesvlies der ſchuins opklimmende ſpier, waar deze gereed is de ſchede voor de lange rugſpieren te vormen. Van boven komt zij van de onderſte randen en inwendige oppervlakten der zeven onderſte ribben, met even zoo ve-

(*a*) Albin. tab. 2. l. m. tab. 13. fig. 7. Loder tab. 26. merk 58. tab. 34. fig. 7. Eustach. tab. 33. u.

(*b*) Albin. tab. 3. l. q. tab. 14. fig. 1—4. Loder tab. 27. fig. 25. tab. 34 fig. 8—10. Eustach. tab. 33. q. tab. 37. o. tab. 38. o.

vele tanden, waarvan de vier onderſte met het middelrif zamenhangen. Ten laatſte is zij nog oorſpronkelijk van den binnenſten rand van den kam des darmbeens. Deze vezels loopen alle dwars; ſlechts de onderſte dalen naar beneden en vormen voor een gedeelte de ſchortſpier. Naar voren loopt het ſpiervleesch in een peesvlies uit, hetwelk naar buiten eene boog vormt, ontſtaande door het verder voortgaan naar den kant der witte ſtreep en het langer zijn der bovenſte en onderſte vezelen, boven de middelſte. Men noemt deze boog de *halvemaansgewijze lijn van* SPIEGELIUS (*linea ſemilunaris* SPIEGELII). Het peesvlies vereenigt zich aan den achterſten lap van dat der ſchuins opklimmende ſpier en gaat naar de witte ſtreep. Daar echter de gemelde achterſte lap onder den navel niet meer onder de regte ſpier voortloopt, hecht zich dit gedeelte van het peesvlies aan den voorſten lap van de gemelde ſpier.

§. 89. De *witte ſtreep* (*linea alba*) (*a*). Dus heet men de glinſterende witte ſtreep, welke zich tusſchen de twee regte ſpieren bevindt. Zij ſtrekt zich van het zwaardvormig uitſteekſel tot beneden aan de ſchaambeensvereeniging uit. Zij ontſtaat uit de zamenvloeijing der drie breede buikſpieren ter dezer plaatſe; doordien het peesachtig vlies der neêrdalende en der dwarſche buikſpier en de twee lappen der opklimmende elkander van weêrszijde raken en zich in deze lijn doorkruiſen en vermengen, waardoor dan de ſtreep zelve geboren wordt. Genoegzaâm in het midden ligt de *navel* (*umbilicus*). Dezelve is in de vrucht open, en deze opening is door gebogen peesachtige vezels omzet. De vaten van de navelſtreng loopen er door. Na de geboorte ſluit zij zich: de huid vergroeit en verandert in een likteeken.

§. 90. De *werking der buikſpieren*. De werking der buikſpieren is ſlechts één, daar derzelver vezels malkander zoo doorkruiſen, dat elk van haar door ha-

(*a*) ALBIN. tab. 1. f.

hare kracht die der andere ſonderſteunt. Zij maken de buikholte enger en drukken de ingewanden zamen. Alle hebben zij hun vaste punt aan het bekken en werken tegen de witte ſtreep. Daarenboven hechten zij zich aan de ribben vast en trekken dezelve naar beneden. Hierdoor maken zij ook de borstholte enger en dienen ter uitademing. Door hare drukking op de ingewanden der buik bevorderen zij vele ontlastingen, als den ſtoelgang, de pisloozing, het baren, enz.

De *regte ſpieren* dienen mede ter uitademing, nademaal het voorſte gedeelte der borst naar onderen wordt getrokken, wanneer deze ſpieren zacht werken. Werken zij daarentegen ſterker, dan wordt het bovenlijf naar beneden getrokken en zoo voorover gebogen: of wanneer hetzelve vast is en de beenen mêgeven, dan worden deze met het bekken tegen het bovenlijf getrokken. Behalve dit, drukken zij ook nog op de ingewanden. Ter verſterking van hare kracht zijn zij in eene ſchede beſloten, welke de ſpiervezelen belet buitenwaarts te gaan. Daarom zijn de peesvezels ook aan de ſchede vastgehecht, op dat zoo haar vast punt nader zoude zijn; door welke inrichting er meer dan een vast punt ontſtaat, waar tegen de ſpier kan werken. Ter vermeerdering van deze tegenwerking der ſchede dienen de piramiedsgewijze ſpieren, welke de voorſte helft der ſchede ſpannen, daardoor de peesachtige ſtreepen nog onbewegelijker maken en dus de werking der regte ſpieren nog meer verſterken.

§. 91. De *vierkante lendenſpier* (*M. quadratus lumborum*) (*a*). Men kan deze ſpier niet zien, voor dat de ingewanden uit de buiksholte genomen zijn. Zij ligt aan het achterſte gedeelte der buik, op haar rusten de nieren, achter haar ligt het achterſte deel der ſchuins opklimmende ſpier. De vierkante lendenſpier heeft haren oorſprong aan het achterſte gedeelte van den kam des darmbeens, en van de dwar-

(*a*) ALBIN tab. 4. p. tab. 15. fig. 12, 13. LODER tab. 27. merk 37. tab. 36. fig. 13, 14. EUSTACH. tab. 38. p. van de regter zijde, tab. 39. n.

dwarſche uitſteekſels der vier bovenſte lendenwervelen. Zij is in den onderſten rand der twaalfde ribbe ingeplant. Deze trekt zij dan ook neêr en werkt bij het uitademen. Buitendien brengt zij eene ſchudding in de nieren te wege, welke de afſcheiding der pis bevordert.

VIJFDE HOOFDSTUK.

HET MIDDELRIF.

§. 92. Het *middelrif* (*diaphragma*, *ſeptum transverſum*) (*a*) is eene breede vleezige ſpier, welke tusſchen de borst- en buiksholte gelegen is en deze twee holten van elkander ſcheidt. Het ligt dwars en is gewelfd, zoodat de, naar de borstholte gekeerde, oppervlakte verheven, de andere uitgehold is. De bovenſte of *borstoppervlakte* (*ſuperficies thoracica*) is door het borstvlies bedekt. Op dezelve rusten het hart, door het hartezakje omgeven, en de longen. De onderſte oppervlakte, die der buik (*ſuperficies abdominalis*), is door het buikvlies bekleed. Aan deze grenzen ter regterzijde de lever, in het midden de maag, ter linkerzijde de milt en van achteren de nieren met de bijnieren.

Men onderſcheidt aan het middelrif drie deelen, het *ribbendeel*, het *lendendeel* en het *peesachtig middelpunt* (*pars costalis*, *lumbaris et centrum tendineum*).

1.) Het *ribbendeel*. Dezen naam draagt dat gedeelte der ſpier, hetwelk van de ribben zijn' oorſprong neemt en van daar zich tot het peesachtig gedeelte uitſtrekt. Het komt aan weêrszijde met vleezige ſtrooken van de binnenſte oppervlakte der zes onderſte ribben, gedeeltelijk van het kraakbeen, gedeeltelijk van het been zelf. Voorts komen er twee bun-

(*a*) HALLER *icon. an. faſc* I. 1. ALBIN tab. 4. e. f. &c. tab. 14. fig. 4–7. LODER tab. 35. fig. 1–5. tab. 27. merk 28–31.

bundels van het zwaardvormig uitſteekſel. Op deze wijze ſtrekt zich het middelrif van het borstbeen uit tot de twaalfde ribbe. In den omtrek der vier onderſte vereenigt het zich met de dwarſche buikſpier. Van de twaalfde ribbe af loopt er een peesachtige band voor de haasſpier en vierkante lendenſpier naar het dwarſche uitſteekſel van den eerſten lendenwervel. Van dezen komen de laatſte vezelen voort. De ſpiervezels van dit gedeelte loopen alle naar het peesachtig middelpunt, zoodat zij, die van het borstbeen komen, terug loopen, die, welke wat lager liggen, dwars, de onderſte naar boven.

2.) Het *lendendeel*. Dit gedeelte draagt dien naam, om dat het van de lendenwervelen afkomſtig is. Het heeft zes verlengſels, de *beenen* (*crura*) van het middelrif genaamd, drie ter weêrszijde. Het eene been of de *buitenſte ſtrook* (*crus externum*) ligt geheel naar buiten gekeerd en is het kortſte. Gemeenelijk ontſtaat deze ſtrook van het zijdelingſche gedeelte des ligchaams en van het dwarſche uitſteekſel van den eerſten lendenwervel en loopt naar den achterſten rand van het peesachtig middelpunt. De *middelſte ſtrook* (*crus medium*) komt van de zijde des tweeden of derden lendenwervels. De *binnenſte ſtrook* (*crus internum*) ligt naar binnen en is het langſte. Dezelve ontſtaat uit de voorſte oppervlakte van den derden of vierden lendenwervel en is in haar begin zeer peesachtig. Alle deze ſtrooken loopen naar boven, maar de inwendige hebben een' bijzonderen loop. Zij klimmen beide naar boven, verwijderen zich dan echter eenigzins van malkander en laten eene opening, de *ſpleet voor den grooten ſlagader*, tusſchen elkander over. Hierop komen zij weder tot één, ſluiten de ſpleet van boven en doorkruiſen zich. Vervolgens verwijderen zij zich op nieuw, eene tweede ſpleet, voor den ſlokdarm (*foramen oeſophageum*) open latende, komen weêr tot elkaar en loopen eindelijk in het peesachtig middelpunt uit.

3.) Het *peesachtig middelpunt* (*centrum tendineum*, *ſpeculum Helmontii*). Dit ſtuk beſtaat uit een weefſel van

van glinſterende vezels, die gedeeltelijk naast malkanderen liggen, gedeeltelijk elkander overkruiſen, op eene wijze, welke niet te beſchrijven is. Het is gewelfd en ſtrekt zich naar de zijden uit.

In het middelrif zijn drie groote openingen, waardoor verſcheidene deelen uit de borst in de buiksholte komen.

a) de *ſpleet voor den grooten ſlagader* (*hiatus aorticus*) wordt door de binnenſte ſtrooken gevormd en ligt achterwaarts tegen de wervelen aan. De groote ſlagader daalt door dit gat uit de borst in de buiksholte, terwijl daarentegen door hetzelve de gijlbuis uit de buik in de borstholte klimt.

b) de *ſpleet voor den ſlokdarm* (*foramen oeſophageum*) is boven het vorige gat, maar meer naar voren, gelegen en wordt door dezelfde ſtrooken gevormd. Hierdoor loopen uit de borst naar de buiksholte de ſlokdarm en het elfde paar zenuwen (*nervus vagus*).

c) het *vierhoekige gat* (*foramen quadrilaterum*) ligt aan de regterzijde van het peesachtig middelpunt. Het is vierhoekig en alleen door peesvezels gemaakt. Door deze opening ſtijgt de holle ader naar boven, naar het hart.

Buiten deze gaten bevinden er zich tusſchen de ſtrooken nog meer, waardoor andere deelen loopen. Te weten tusſchen de buitenſte en middelſte heeft, aan beide zijde, de *nervus ſympathicus maximus* een' doortogt, voorts loopt aan de regterzijde de ongepaarde ader naar de borst en aan de linker de halfongepaarde ader. Tusſchen de middelſte en binnenſte ſtrook loopen aan weêrszijde de *zenuwen van de ingewanden* (*nervi ſplanchici*).

§. 93. De *werking en het nut van het middelrif.* — Het middelrif ſcheidt de twee holten van den romp van malkander, ondersteunt van boven het hart en de longen en draagt van onderen de lever, maag en milt, doordien deze deelen aan hetzelve, door middel van banden zijn vastgehecht. Het beſchut verſcheidene deelen in derzelver ligging, zoo als den hollen ader, den grooten ſlagader, de gijlbuis

en den ſlokdarm. Het is van nut bij de ademhaling en wel in het bijzonder bij de inademing. Is het middelrif in rust, dan is deszelfs middelpunt het hoogſte gedeelte van het gewelf en het begin van hetzelve ligt meer naar onderen. Zoodra zich nu de ſpiervezelen zamentrekken, daalt het middelſte gedeelte, waardoor de borstholte ruimer wordt, opdat zich de longen zouden kunnen uitzetten. Uit dien hoofde moet men het middelrif voor eene inademingsſpier houden. Verder werkt het op de buiksingewanden: de lever en milt worden door zijne beweging gedurig en zachtjes geſchud, de maag werktuigelijk gedrukt en zoo de ſpijsvertering bevorderd. Eindelijk heeft het invloed op alle ontlastingen der ingewanden.

ZESDE HOOFDSTUK.

DE SPIEREN VAN DEN RUG.

Hiertoe worden alle die ſpieren betrokken, welke zich van het achterhoofd af, langs de ruggegraat tot het ſtuitbeen uitſtrekken. In dezen omtrek liggen eene menigte ſpieren, welke zeer verſchillende werking uitoefenen. Verſcheidene van dezelve dienen ter achteroverbuiging van het hoofd, andere ter beweging van het ſchouderblad, ſommige zijn tot de in- of uitademing geſchikt, andere weêr kunnen de ruggeſtreng uitrekken. Daar alle deze ſpieren in verſcheiden lagen op en naast malkanderen liggen, zoo is het beter dezelve naar die ligging te beſchrijven.

§. 94. De *eerſte laag ruggeſpieren*. Na het wegnemen der huid, komen de volgende ſpieren te voorſchijn.

1.) *Trapezius* of *cucullaris* (*a*). Deze ſpier bevindt zich

(*a*) ALBIN. tab. 5. B. tab. 17. fig. 18. LODER tab. 28 merk 23. die van

zich in den nek tusſchen het achterhoofdsbeen, de ſchouderbladen, den hals en de ruggewervelen. Zij neemt haren oorſprong van de uitwendige uitpuiling van het achterhoofd en van de bovenſte halvemaansgewijze lijn, voorts van de dorenvormige uitſteekſels van alle de hals en ruggewervelen. Op alle deze plaatſen is zij peesachtig, en bij de genoemde uitſteekſels raken beide ſpieren malkander. De ſpiervezelen loopen, van hunnen oorſprong af naar buiten, om het ſchouderblad te bereiken. Maar dewijl het begin dezer ſpier breeder is dan het eind, zoo loopen alle de vezels ſchuins naar elkander. De bovenſte loopen daarom ook naar beneden, de middelſte dwars, de onderſte naar boven. Zij komen alle tot den doren van het ſchouderblad en planten zich langs zijne geheele lengte tot den ſchoudertop toe, op denzelven in. — Deze ſpier werkt op verſcheidene wijzen. Wanneer zich het bovenſte gedeelte zamentrekt, dan kan zij of het hoofd terug trekken, als het ſchouderblad vast ſtaat, of omgekeerd het ſchouderblad in de hoogte. Werkt het middelſte gedeelte, dan wordt het ſchouderblad dwars naar achteren, werkt het onderſte gedeelte, zoo wordt het naar onderen getrokken.

2.) De *breede rugſpier* (*M. latiſſimus dorſi*) (*a*) ſtoot van boven tegen de *trapezius*, door dewelke zij een weinig bedekt is, en ligt tusſchen den arm, de lendenen en het heiligbeen. Deze ſpier begint van de dorenvormige uitſteekſels der 6 of 7 onderſte ruggewervelen, die der lendenwervelen en van het heiligbeen. Ten laatſte ook nog van den kam des darmbeens. Zij blijft peesachtig, tot dat de ſpiervezelen naar boven en naar buiten loopen en zich vereenigen. Het bovenſte gedeelte der ſpier loopt over den onderſten hoek van het ſchouderblad, het benedenſte, dat de onderſte ribben bedekt, vormt vier

van de regter zijde. tab. 38. fig. 17, 18. EUSTACHIUS tab. 34. D. tab. 29. P. tab. 28 C.

(*a*) ALBIN. tab. 5 P. tab. 18. fig. 1, 2. LODER tab. 28. merk 28–31. tab. 39. fig. 1—3. EUSTACH. tab. 34. G. tab. 29. R. tab. 30. E.

vier tanden, welke zich tusschen de onderste tanden der schuins neêrdalende buikspier inschuiven en aan de vier onderste ribben vasthechten. Nu komen de spiervezelen nader bij elkanderen, de spier wordt dikker en smaller, stijgt naar boven en eindigt met eene breede pees, welke aan die van de groote rolronde verbonden en aan den doren van den grooten knobbel des opperarmbeens vast is gehecht, liggende er ter dezer plaatse ook eene slijmbeurs (*a*). — Deze spier trekt den bovenarm naar achteren en naar beneden. Wanneer de arm vast wordt gezet, kan zij den romp min of meer naar de eene zijde draaijen. Ook kan zij het schouderblad tegen de ribben drukken.

§. 95. De *spieren van de tweede laag*. De eerste laag moet geheel weggenomen zijn om de spieren der tweede te beschouwen. Dezelve loopen alle in eene schuinsche rigting van de ruggestreng af. Van het hoofd af gerekend vindt men er de volgende:

1. de *splenius van het hoofd* (*M. splenius capitis*) (*b*) ligt aan het achterste gedeelte en aan de zijde van den nek. Het is eene breede en dunne spier, welke van de dorenvormige uitsteeksels der twee bovenste ruggewervelen en der drie onderste halswervelen haar' oorsprong neemt, dan schuins en buitenwaarts in de hoogte klimt en zich op het achterhoofdsbeen, in de nabijheid van het tepelvormig uitsteeksel, inplant. Zij trekt het hoofd zijdelings naar achteren.

2. De *ruitvormige* spieren (*M. rhomboidei*) zijn tusschen het schouderblad en de wervelen gelegen. Daar zijn er twee, de *bovenste* (*M. r. superior*) (*c*) is de kleinste en smalste van beiden en komt van de dorenvormige uitsteeksels der twee onderste halswervelen af. De *onderste* (*M. r. inferior*) (*d*) is breeder

(*a*) Loder tab. 47. fig. 4. merk 21. Monro tab. 1. S.

(*b*) Albin. tab. 6. P. tab. 16. fig. 27. Loder tab. 28. merk. 21. tab. 37. fig 26. Eustach tab. 36. c. — *Zij is daar ook op het tepelvormig been zelf ingeplant in y. Vert.*

(*c*) Albin. tab. 6 m. tab. 17. fig. 23. Loder tab. 28. merk 34, 35. tab. 38. fig. 22. Eustach. 34. E. 29 N.

(*d*) Albin. tab 6 q. tab. 17. fig. 24. Loder tab. 28 merk 36, 37. tab. 38. fig 23. Eustach. tab. 34. F. tab. 29 O.

der en grooter en komt van de dorens der vijf bovenſte ruggewervelen. De vezelen der beide ſpieren gaan naar buiten en naar beneden en hechten zich aan de grondvlakte des ſchouderblads vast. — Zij trekken het ſchouderblad naar achteren en naar buiten.

2. De *bovenſte achterſte getande ſpier* (*M. ſerratus poſticus ſuperior*) (*a*) ligt onder de ruitvormige. Zij begint van de dorenvormige uitſteekſels van den zesden en zevenden halswervel en van de drie bovenſte borstwervelen. Hare breede en vliesachtige pees loopt lang naar beneden, eer zij vleezig wordt, en neemt met drie tanden een einde aan de tweede, derde en vierde rib. Zij ligt de ribben op en werkt bij de inademing.

3. De *onderſte achterſte getande ſpier* (*M. ſerr. p. inferior*) (*b*) ligt onder het peesvlies van de breede rugſpier. Zij ontſtaat uit de dorens der twee onderſte rugge- en der drie of vier bovenſte lendenwervelen. Het breede peesvlies dezer ſpier is zoodanig met dat der breede rugſpier en dat der ſchuins opklimmende buikſpier vereenigd, dat het zich van het laatſte niet gemakkelijk laat affcheiden. Vervolgens klimt zij ſchuins naar boven en verandert in eene breede en dunne ſpier, welke met vier tanden aan de vier onderſte ribben is vastgehecht. Zij trekt deze ribben naar beneden en werkt bij het uitademen.

§. 96. De *ſpieren van de derde laag*. Wanneer de tweede laag is weggenomen, komt de *derde* te voorſchijn, welke genoegzaam geheel uit lange ſpieren beſtaat.

1. De *heiligbeenslendenſpier* en de *lange rugſpier* (*M. ſacrolumbaris et latiſſimus dorſi*) (*c*). Dezelve ligt naast de ruggeſtreng. Van onderen beſtaat zij uit eene buik, boven is zij in twee deelen geſplitst, die de gemelde namen dragen. Het gedeelte dat naar buiten ligt heet *heiligbeenslendenſpier*, dat

(*a*) ALBIN. tab 6. a. e. b. tab. 17. fig. 16. LODER tab. 38. fig. 15. EUSTACH. tab. 36. e.

(*b*) ALBIN tab. 6. C. tab. 17. fig. 17. LODER tab. 28. merk 38—42. tab. 38. fig. 16. EUSTACH. tab. 36. g. h.

(*c*) ALBIN. tab 15. fig. 3. LOD. tab. 36. fig. 4 5, 6. EUSTACH. tab 36. i.

dat naast de ruggeſtreng ligt, *lange rugſpier*. De gemeenſchappelijke vleezige buik begint, peesachtig, aan de achterſte oppervlakte van het heiligbeen, van de dorenvormige uitſteekſels der lendenwervelen, den kam van het darmbeen en voorts met andere vezels van de overdwarſche en de bovenſte ſchuinſche uitſteekſels der lendenwervelen. Zij ſtijgt langs de lendenwervelen in de hoogte en wordt vleeziger. Deze buik is in eene ſchede geſloten, welker achterſte gedeelte uit den achterſten lap der ſchuins opklimmende buikſpier en uit de peesvliezen van de breede rug- en de onderſte en achterſte getande ſpier beſtaat, de voorſte uit den voorſten der ſchuins opklimmende buikſpier. Het eerſte gedeelte zit aan de dorens der lenden- en heiligbeenswervelen, het laatſte aan de dwarſche uitſteekſels der lendenwervelen vast. In den omtrek der twaalfde rib ſplijt zich de ſpier in de twee bovengenoemde deelen. De *heiligbeens-lendenſpier* (*a*) gaat langs de buitenſte oppervlakte der ribben in de hoogte en wordt ſmaller, naarmate zij hooger komt. Dit komt daardoor, dat zij bij elke rib in het opſtijgen eenige bundels laat zitten. Deze bundels zijn van tweeërlei aard. De achterſte zijn op de onderſte randen van alle twaalf ribben ingeplant en de dertiende loopt naar het dwarſche uitſteekſel van den zevenden halswervel. Behalve den onderſten, zijn zij alle peesachtig. De voorſte bundels hechten zich op de binnenſte oppervlakte der ribben, van de twaalfde tot aan de derde. Van boven is de ſpier met de neêrdalende halsſpier vereenigd. — *b*) De *lange rugſpier* (*b*) is naast de ruggegraat gelegen, wordt insgelijks in haren loop naar boven ſmaller en heeft hare bundels in twee reijen verdeeld, waarvan zich de buitenſte aan de onderſte randen der ribben vasthecht, terwijl de binnenſte op de dwarſche uitſteekſels van alle de ruggewervelen is in-

(*a*) ALBIN. tab. 7. ν ο π ρ σ &c. tab 15. fig. 4 LODER tab. 29. merk 13 tab. 36 fig. 3.

(*b*) ALBIN. tab. 7. Σ. Φ. Ψ. tab. 15. fig. 5. LODER tab. 29. merk 16. tab. 36. fig. 5.

ingeplant. De werking dezer vereenigde ſpier is tweeledig; zij werkt eensdeels als uitademings-ſpier, door namelijk de ribben naar beneden te trekken, anderdeels rigt zij de voorover gebogene ruggeſtreng weder op.

2. De *tweehoofdige halsſpier* en *zaamgevlochten ſpier* (*M. Biventer cervicis et complexus* (*a*). Deze twee ſpieren laten zich zelden goed van elkaâr ſcheiden, en het ſchijnt beter te zijn dezelve als eene ſpier aan te merken. Zij komt van het achterhoofd af, daalt naar beneden en hecht zich aan de dwarſche uitſteekſels der ruggewervelen, van den derden tot den zevenden, vast, alsmede aan de dwarſche uitſteekſels van den vierden tot den zevenden halswervel. Zij trekken beide het hoofd naar achteren.

3. De *trachelomaſtoideus* (de *ſpier van den hals en het tepelvormig uitſteekſel*) (*b*) ligt naast de zamengevlochten ſpier, maar meer naar buiten. Zij vermengt zich met de lange rugſpier en andere ſpieren van den nek en heeft haren oorſprong van de dwarſche uitſteekſels der drie eerſte borstwervelen en van den zevenden halswervel, vormt vervolgens eene vleezige buik en hecht zich aan het achterſte gedeelte van het tepelvormig uitſteekſel. Beide te gelijk werkende, trekken zij het hoofd regt achter over, eene alleen draait het achterwaarts en ter zijde.

4. De *opligtende ſpier van den hoek des ſchouderblads* (*M. levator anguli ſcapulae*) (*c*). Zij ligt aan de zijde van den hals en begint met vier hoofden van de dwar-

(*a*) Albin. tab. 7. l. u. tab. 16. fig. 23, 24. Loder tab. 29. merk 1—5. tab. 37. fig. 22, 23. Eustach. tab. 37. a. Albinus heeft deze ſpieren *meermalen* van elkander afgeſcheiden gevonden (*Hiſtor. muſcul.* p. 357) en beſchrijft ze ook als van de dwarſche uitſteekſels der wervelen *afkomende*. niet als daarin *eindigende*, hetwelk zeker beter overeenkomt met de beginſelen die onze Schrijver zelf (§. 75.) gelegd heeft, dewijl de wervelen hier het *vaste* punt zijn, het hoofd het *beweegpunt*. *Vert.*

(*b*) Albin. tab. 7. z. tab. 16. fig. 21, 22. Loder tab. 29. merk 6. tab. 37. fig. 20, 21. Eustach. tab. 39. h. tab. 37. b.

(*c*) Albin. tab. 6. z. tab. 16. fig. 13, 14. Loder tab. 28. merk 22 tab. 37. fig. 13, 14. Eustach. tab. 36. d.

dwarſche uitſteekſels der vier bovenſte halswervelen. De hoofden loopen alle in eene lange vleezige buik zamen, die aan den bovenſten hoek van het ſchouderblad is vastgehecht. Deze ſpier trekt het ſchouderblad omhoog.

5. De *dwarſche halsſpier* (*M. transverſalis cervicis*) (*a*) ligt naast de *trachelomaſtoideus*, aan de buitenzijde, zoodat zij eenigermate door de laatſte bedekt is. Zij komt van de dwarſche uitſteekſels der vijf bovenſte ruggewervelen voort en van de ſchuinſche uitſteekſels der vier onderſte halswervelen, zijnde zij op de dwarſche uitſteekſels van alle halswervelen inplant. Zij buigt den hals naar haar' kant.

6. De *neêrdalende halsſpier* (*M. cervicalis deſcendens*) (*b*) begint bij de dwarſche uitſteekſels des zesden en zevenden halswervels en plant zich op den bovenſten rand der tweede, derde en vierde, of der derde, vierde, vijfde en zesde ribbe in. Zij is naast de dwarſche halsſpier, maar meer naar buiten gelegen. Beide te gelijk rekken zij den hals uit, de eene trekt den hals ſcheef (*).

Tusſchen de lange rugſpier en de dorenvormige uitſteekſels liggen verſcheidene ſpieren, die, omdat zij voornamelijk met de dorenvormige uitſteekſels verbonden zijn, de *ſpieren der dorenvormige uitſteekſels* (*M. ſpinales*) genaamd worden. Men vindt er drie van.

1. De *ſpier der dorenvormige ruggeuitſteekſels* (*M. ſpinalis dorſi*) (*c*) ligt naast de dorenvormige uitſteekſels der ruggewervelen. Deze ſpier heeft haren oorſprong van den eerſten en tweeden lendenwervel en

(*a*) ALBIN. tab. 7. C. tab. 16. fig. 16—18. LODER tab. 29. merk 7. tab. 37. fig. 15. EUSTACH tab. 37. d.

(*b*) ALBINI tab 7. D. LODER tab. 29. merk 8.

(*) De inhechting dezer ſpieren aan de randen der ribben doet ALBINUS vragen: of zij ook deze in de hoogte heffen, als de hals vast ſtaat? (*hiſtor. muſc.* pag. 363), hetwelk niet onwaarſchijnelijk en bij ſterke en moeijelijke inademing misſchien wel het geval is; dan toch rekt men den hals uit. *Vert.*

(*c*) ALBIN. tab 15. fig. 7. LODER tab. 29. merk 18. tab. 36. fig 9. EUSTACH. tab. 37. l.

en van den twaalfden tot den tienden ruggewervel, gaat vervolgens den doren van den negenden voorbij en hecht zich dan met dunne pezen aan de dorenvormige uitſteekſels van den tweeden tot den achtſten wervel vast.

2. De *ſemiſpinalis dorſi* (*a*) is naast de voorgaande gelegen en bijna geheel door de lange rugſpier bedekt. Zij komt van den vijfden tot den zesden ruggewervel. Deze ſtukken vereenigen zich tot eene vleezige buik, welke wederom in pezen wordt geſplitst, die aan de dorenvormige uitſteekſels der vijf bovenſte rug- en der twee onderſte halswervelen gehecht zijn.

3. De *ſpier van de halsdorens* (*M. ſpinalis cervicis*) (*b*) ligt aan den hals en komt voort van de dwarſche uitſteekſels der vier of zes bovenſte ruggewervelen. Hare bundels loopen naar boven en vereenigen zich tot een vleezig ligchaam, hetwelk, wederom in pezen geſplitst, aan die der dorenvormige uitſteekſels van den zesden tot den tweeden halswervel vast is gehecht. — De werking dezer drie ſpieren beſtaat hierin, dat zij den rug achterwaarts uitrekken. Wanneer zij naar eene zijde werken, dan buigen zij de ruggeſtreng achterover en tevens naar dien kant.

§. 97. De *ſpieren van de vierde laag*. Deze laag is de laatſte, onder de derde gelegen en met de beenderen het meest in aanraking.

1. de *geſpleten ſpier der ruggeſtreng* (*M. multifidus ſpinae*) (*c*) ligt langs de geheele ruggeſtreng, tusſchen de dorenvormige en de dwarſche uitſteekſels. Aan hare buitenſte zijde beſtaat zij uit zes en twintig ſtukken, en uit even zoo veel aan de binnenzijde. Deze ſtukken zijn zoo vele kleine ſpieren, welke men als eene eenige aanmerkt. De buitenſte bundels

(*a*) ALBIN. tab. 8. p—z. tab. 15. fig. 8. LODER tab. 29. merk 17. tab. 36. fig. 8.

(*b*) ALBIN. tab. 8. merk 2—13. tab. 16. fig. 13. LODER tab. 29. merk. 19. tab 36. fig. 7. EUSTACH. tab. 39. f.

(*c*) ALBIN. tab. 8. merk 14—62. tab. 15. fig. 1, 2. LODER tab. 29. merk 27. tab. 36. fig. 1, 2. EUSTACH. tab. 39. m. m.

dels loopen naar de dwarſche uitſteekſels, zoowel naar de valſche van het heiligbeen, als naar de ware van de lenden- rugge- en der vijf onderſte halswervelen. De inwendige bundels zetten zich aan de dorens van het heiligbeen en van alle de wervelen tot aan den draaijer vast. — De twee geſpleten ſpieren zamen werkende, rekken de ruggeſtreng uit, eene alleen trekt haar ſcheef naar achteren.

2. De *opligtende ſpieren der ribben* (*M. levatores costarum*) zijn aan het achtereinde der ribben gelegen. Men verdeelt dezelve in twee klaſſen: *a*) de *korte* (*a*), van welke er twaalf zijn, zoodat elke ribbe er eene bezit. Derzelver oorſprong is het dwarſche uitſteekſel van elken ruggewervel, van waar zij neêrdalen om zich op de naast onderliggende rib inteplanten. De eerſte dezer ſpieren komt van het dwarſche uitſteekſel des laatſten halswervels: *b*) de *lange* (*b*) bevinden zich alleen bij de onderſte ribben en zijn drie in getal. Zij nemen bij een dwarsch uitſteekſel hun begin en gaan dan niet naar de naaſte ribbe, maar loopen achter dezelve om en eindigen eerst bij de volgende, b. v. de laatſte begint bij den tienden wervel en eindigt bij de twaalfde ribbe. Beide ſoorten trekken de ribben omhoog.

3. De *achterſte regte hoofdſpieren* (*M. recti capitis poſteriores*) liggen tusſchen het achterhoofdsbeen, den atlas en den draaijer. *a*) De *groote* (*rectus major*) (*c*) begint aan het dorenvormige uitſteekſel van den draaijer, klimt naar boven, wordt wat breeder en hecht zich aan het achterhoofdsbeen vast. *b*) De *kleine* (*rectus minor*) (*d*) komt van de achterſte boog

(*a*) Albn. tab. 8. x—r. tab. 17. fig. 14. Loder tab. 29. merk 39. tab. 38. fig. 13.

(*b*) Albin. tab. 8. A. F. G. tab. 17. fig. 15. Loder tab. 29. merk 30 tab. 38 fig. 14.

(*c*) Albin. tab. 8. d. tab. 17. fig. 2. Loder tab. 29. merk 24. tab. 38. fig. 2. Eustach. tab. 39 b.

(*d*) Albin tab. 8. a tab. 17. fig. 1. Loder tab. 29. merk 23. tab. 38. fig. 1. Eustach. tab. 39. a.

boog van den atlas voort en is naast het groote achterhoofdsgat ingeplant. Beide deze ſpieren trekken het hoofd zeer ſterk naar achteren.

4. De *onderſte ſchuinſche hoofdſpier* (*M. obliquus capitis inferior*) (*a*) heeft haar' oorſprong van het dorenvormig uitſteeekſel van den draaijer, loopt naar buiten en naar boven en hecht zich aan het dwarſche uitſteekſel van den atlas vast. Deze ſpier draait het hoofd ter zijde, door den atlas om het tandsgewijze uitſteekſel van den tweeden halswervel te doen draaijen.

5. De *bovenſte ſchuinſche hoofdſpier* (*M. obliquus capitis ſuperior*) (*b*) komt van het dwarſche uitſteekſel van den atlas, loopt naar het achterhoofdsbeen en plant zich in dit been, naast de groote regte hoofdſpier, in. Zij trekt het hoofd naar achter en ter zijde.

6. *Musculi interſpinales* (*c*). Tuſſchen de dorenvormige uitſteekſels der zes onderſte halswervels liggen vijf kleine ſpiertjes, welke van het eene uitſteekſel naar het andere loopen. Somtijds vindt men tuſſchen de genoemde uitſteekſels der ruggewervelen, ook zulke ſpieren. — Zij rekken den hals uit.

7. De *ſpieren tuſſchen de dwarſſche uitſteekſels* (*M. intertransverſarii*) (*d*) zijn tuſſchen de dwarſche uitſteekſels der halswervelen gelegen. Zij zijn dubbeld, zoo dat er aan weêrszijde zes voorſte en even zoo veel achterſte gevonden worden. Tuſſchen de bovenſte ruggewervelen zijn zij niet aanwezig, tuſſchen de onderſte zoo wel als tuſſchen de lendenwervelen ziin zij ſlechts enkeld. Zij kunnen de ruggeſtreng naar de zijden buigen.

§. 98.

(*a*) ALBIN. tab. 8. k. tab. 17. fig. 1. LODER tab. 29. merk 23. tab. 38. fig. 1. EUSTACH. tab. 39. d.

(*b*) ALBIN. tab. 8. g. tab. 17. fig. 3. LODER tab. 29. merk 25. tab. 38. fig. 3. EUSTACH. tab. 39 c.

(*c*) ALBIN. tab. 8. n r. tab. 16 fig. 2, 3. LODER tab. 37. fig. 2, 3.

(*d*) ALBIN. tab. f o. die der ruggewervelen, ♂ ι. der hals- en ♀ γ. der lendenwervelen, tab. 15. fig. 9. tab. 16. fig. 3, 9. LODER tab. 37. fig. 8—10.

§. 98. De *ſtuitbeensſpier* (*M. coccygeus*) (*a*), ook *driehoekige* (*triangularis*) genaamd. Het ſchijnt hier de geſchikſte plaats te zijn, om van deze ſpier te ſpreken. Zij begint van den doren des zitbeens, raakt den doren- heiligbeens- en den knobbel- heiligbeensband (*ligam. ſpinoſoſacrum, et tuberoſoſacrum*), loopt verder terug, wordt breeder en breeder en neemt aan den zijrand des ſtuitbeens een einde, reikende tot aan het onderſte gedeelte van het heiligbeen. Deze ſpier trekt het ſtuitbeen naar voren, als hetzelve bij het baren of den ſtoelgang naar achteren gedrukt is.

ZEVENDE HOOFDSTUK.

DE SPIEREN DER BOVENSTE LEDEMATEN.

§. 99. De *ſpieren voor de beweging van het ſleutelbeen en ſchouderblad.* De ſpieren, welke deze twee beenen bewegen, zijn reeds beſchreven. Het *ſleutelbeen* kan door de *ſternocleidomaſtoideus*, de ſpier onder het ſleutelbeen en de groote borstſpier dan eens een weinig opgetrokken, dan weder naar beneden getrokken worden. De beweging van het *ſchouderblad* heeft meer verſcheidenheid. Het wordt door de opligtende ſpier van den hoek des ſchouderblads omhoog geheven, door de ruitvormige ſpieren naar achteren, door de *cucullaris* dan eens opwaarts, dan naar beneden, en naar voren door de groote voorſte getande ſpier gebragt. Deszelfs voorſte oppervlakte kan door de kleine borstſpier eenigzins van de ribben afgetrokken en er door de breede ruggeſpier tegen aan gedrukt worden.

§. 100. *De ſpieren voor de beweging van het opperarmbeen.* In deze beweging is, uit hoofde der volko-

me-

(*a*) ALBIN. tab. 17. fig 7. LODER tab. 33 fig. 41, 42. EUSTACH. tab. 36. 3.

mene geleding, welke hier plaats heeft, eene groote verſcheidenheid aanwezig. Hier van zijn de volgende de voornaamſte,

1.) de *arm wordt naar voren tegen de borst getrokken*; hetwelk door de reeds beſchrevene groote borstſpier geſchiedt.

2.) de *arm wordt achterwaarts getrokken* door de breede rugſpier.

3.) de *arm wordt in eene regte lijn opgeligt.* Hiertoe dienen de volgende ſpieren.

a) De *driehoekige armſpier* of *deltaſpier* (*M. deltoides*) (*a*) ligt boven op het ſchoudergewricht. Zij neemt haar' oorſprong van het ſchoudertopseinde des ſleutelbeens, van den ſchoudertop zelven en van het dorenvormig uitſteekſel des ſchouderblads. Daarenboven grenst zij hier aan de *cucullaris*. De ſpiervezelen loopen naar beneden, zoodat de voorſte voor het ſchoudergewricht, de middelſte over en de achterſte achter hetzelve loopen. Eindelijk loopen zij alle in eene pees zamen, welke op de uitſtekende lijn, die van de groote ſchouderbeensknobbel afdaalt, ingeplant is. Hare inwendige zijde is bijna geheel peesachtig. Zij bedekt het gewrichtsvlies en beveiligt hetzelve.

b) De *ravensbeks-armſpier* (*M. coracobrachialis ſ. perforatus Caſſerii*) (*b*) begint, in gemeenſchap met het kleine hoofd der tweehoofdige ſpier, aan het ravenbeksuitſteekſel van het ſchouderblad, waar ook eene ſlijmbeurs gelegen is, daalt vervolgens naar beneden, voor het ſchoudergewricht en voorbij de pees van de breede rugſpier en neemt op de binnenſte oppervlakte van het opperarmbeen, bij den oorſprong der inwendige armſpier, een einde. Zij ligt den opperarm niet ſlechts op, maar brengt dezelve ook naar voren.

4.) De *opgeheven arm wordt neêrgetrokken.* Reeds door

(*a*) Albin. tab. 1. M. Q. tab. 18. fig. 11, 12. Loder tab. 26. merk 64. tab. 39. fig. 11, 12. Eustach. tab. 34. V. tab. 35. z.

(*b*) Albin. tab. 3. ζ. z. tab. 18. fig. 7, 8. Loder tab. 27. merk 42, 43. tab. 39. fig. 7, 8. Eustach. tab. 33. merk 36.

door zijne eigene zwaarte zinkt hij, maar indien hij ſnel neêrgetrokken moet worden, dan geſchiedt zulks door de groote borst- en de breede rugſpier. Daarenboven wordt dit ſnel zinken nog bevorderd door de *groote rolronde ſpier* (*M. teres major*) (*a*), welke tegen den buitenſten rand van het ſchouderblad gelegen is. Zij ontſpringt van den onderſten hoek en buitenſten rand des gemelden beens, is door de breede rugſpier bedekt, klimt tegen den opperarm op en eindigt met eene breede pees op den doren van den kleinen opperarmbeensknobbel. Ter dier plaatſe ligt eene ſlijmbeurs (*b*). Deze ſpier is met de pees der breede rugſpier vereenigd.

5.) De *neêrhangende arm kan naar binnen gedraaid worden.* Bij deze beweging heeft er in den onderarm te gelijk eene ſterke vooroverbuiging plaats, men zal echter beſpeuren dat de opperarm alsdan ook naar binnen draait. De voornaamſte ſpier voor deze beweging is de *ſpier onder het ſchouderblad* (*M. ſubſcapularis*) (*c*). Zij beſlaat de geheele voorſte oppervlakte van dat been, van waar, maar vooral van het grondſtuk, zij met vele vleezige vezelbundels ontſpringt. Tusſchen deze hoofdbundels liggen er nog verſcheiden kleine, zoodat deze ſpier uit vele kleine ſpiertjes zamen is geſteld. Deze komen alle bijeen, loopen onder het ravenbeksuitſteekſel en vormen eene pees, welke het ſchoudergewricht voorbij gaat, zich met het gewrichtsvlies vereenigd en aan den kleinen opperarmbeensknobbel vasthecht. Op die plaats ligt eene ſlijmbeurs, die op den bodem eene opening heeft, waardoor zij met de geledingsholte gemeenſchap heeft (*d*). De groote rolronde ſpier verſterkt de werking van deze.

6.) *De arm draait zich naar buiten.* Bij deze be-

we-

(*a*) Albin. tab. 3 z. a. tab. 6 ♃. tab. 18. fig 9, 10. Loder tab. 29. merk 35 tab. 39 fig. 9, 10 Eustach tab. 36 V tab 37. D. tab. 38. F.

(*b*) Loder tab. 47. fig. 4. merk 19. Monro tab. 1. Q.

(*c*) Albin tab. 3 v w. x. y. aan de regter, v. x. aan de linker zijde, tab. 18. fig. 15. Loder tab. 27. merk 38, 39. tab. 39. fig. 15. Eustach. tab. 38. E.

(*d*) Loder tab. 47. fig. 4. merk 12. Monro tab. 1. D.

weging geſchiedt er tevens eene ſterke ruggelingſche beweging van den opperarm. Tot dezelve worden verſcheidene ſpieren vereischt.

a) De *ſpier, boven den ſchouderbladsdoren* (*M. ſupraſpinatus*) (*a*) is in de groeve boven het dorenvormig uitſteekſel van het ſchouderblad gelegen. Hare buitenſte oppervlakte is met eene peesachtige huid overtogen en bedekt door de *cucullaris*. Zij ontſpringt uit het achterſte gedeelte der groeve, loopt naar buiten, gaat onder het achterſte gedeelte van het ſleutelbeen en onder den band tusſchen den ſchoudertop en het ravenbeksuitſteekſel door, vereenigt zich met het gewrichtsvlies en neemt aan het voorſte gedeelte van den grooten knobbel een einde.

b) De *ſpier onder den ſchouderbladsdoren* (*M. infraſpinatus*) (*b*) ligt in de groeve, onder het genoemde uitſteekſel. Hare uitwendige oppervlakte is zoo ver, als zij niet door de driehoekige armſpier bedekt wordt, met een vlies overtrokken, hetwelk aan de pees van de *cucullaris* is verbonden. Deze ſpier komt van den omtrek der groeve voort, ſtijgt buitenwaarts in de hoogte en wordt dikker, daar de ſpiervezelen elkander meer naderen, loopt vervolgens achter het ſchoudergewricht, waar zij eene ſlijmbeurs (*c*) onder zich heeft liggen, voort en wordt aan de middelſte deuk van den grooten knobbel vastgehecht.

c) de *kleine rolronde ſpier* (*M. teres minor*) (*d*) is aan de buitenzijde van de vorige ſpier gelegen. Zij heeft haren oorſprong op het ſchouderblad, boven de groote rolronde ſpier en is van onderen met de ſpier onder den ſchouderbladsdoren vereenigd. De vezelen loopen ſchuins naar buiten en naar de hoog-

(*a*) ALBIN. tab. 6. *ι. κ. λ.* tab. 18 fig. 16, 17. LODER tab. 28. merk 53. tab. 39. fig. 16, 17. EUSTACH. tab. 37. A. tab. 38. D.

(*b*) ALBIN. tab. 6. *μ. σ.* en de pees. *ς. ς.* tab. 18. fig. 6. LODER tab. 28. merk 54 tab. 39. fig. 6. EUSTACH. tab. 37. B. tab. 39. u.

(*c*) LODER tab. 43. fig. 1. merk 5.

(*d*) ALBIN. tab. 6. *τ.* tab. 18. fig. 13, 14. LODER tab. 28. merk 55. tab. 39 fig. 13, 14.

hoogte en gaan achter het ſchoudergewricht om. De pees is op de achterſte deuk van den grooten knobbel ingeplant.

Alle deze ſpieren liggen rondom het gewrichtsvlies, hetwelk zij door hare aanſluiting en drukking verſterken. Wanneer zij na elkander werken, ontſtaat er eene beweging van den arm naar allezijden.

§. 101. *De ſpieren voor de beweging van den onderarm in de elleboog.* Hier is ſlechts een ſcharniergewricht aanwezig. De buigende ſpieren liggen tegen de inwendige en voorſte zijde van den opperarm, de uitſtrekkende tegen de achterzijde. Het middelſte en onderſte gedeelte dezer ſpieren is van eene dunne ſchede omgeven, welke naar beneden loopt en daar in de ſchede van den onderarm overgaat. Voorts liggen er tegen den opperarm twee peesachtige ſtreepen, welke langs de binnen- en buitenzijde van denzelven neêrdalen en ter aanhechting van verſcheidene ſpieren dienen. De buitenſte van deze ſtreepen noemt men den *buitenſten tusſchenſpiersband* (*lig. intermusculare externum*). Dezelve neemt een' aanvang, waar de driehoekige armſpier in het opperarmbeen is ingeplant, daalt langs de buitenzijde naar beneden en eindigt bij den buitenſten knokkel. De binnenſte voert den naam van *binnenſten tusſchenſpiersband* (*lig. intermusculare internum*). Hij ontſpringt ter plaatſe van de inhechting der breede rug- en den ravenbeksarmſpier, loopt langs de binnenzijde naar beneden, is breeder dan de voorgaande en verdwijnt op den binnenſten knokkel. Deze banden hangen met het zoo even genoemde peesvlies van den opperarm aan een.

1.) *De buigende ſpieren van den opperarm.*

a) de *tweehoofdige armſpier* (*M. biceps brachii ſ. coracoradialis*) (*a*) is aan den binnenzijde van het opperarmbeen gelegen en heeft twee hoofden. Het *korte hooſd* (*caput breve*) begint aan het ravenbeks-uit-

(*a*) Albin. tab. 2. x. z. tab. 19. fig. 3. Loder tab. 26. merk 67. tab. 40. fig. 3. Eustach. tab 35. T. V.

uitſteekſel, gemeenſchappelijk met de ravenbeks-armſpier, daalt vervolgens en vereenigt zich met het *lange hoofd*. Dit laatſte (*caput longum*) ontſpringt, als eene lange, ſmalle pees, in het geledingvlies van het ſchoudergewricht, uit het bovenſte gedeelte van de vlakke geledingsholte van het ſchouderblad. Zij loopt over het hoofd des armbeens, gaat daarop in de fleuf tusſchen de twee knobbels liggen en komt eerst dan te voorſchijn. In de fleuf is zij in een peesachtig vlies, hetwelk men als een verlengſel van het gewrichtsvlies beſchouwen moet, bevat. Daarenboven ligt hier nog een band, welke van den kleinen knobbel afkomt en aan de pees is vastgehecht; door dezen wordt de pees op hare plaats gehouden. Tusſchen de dorens der knobbels ligt zij in eene andere ſchede, door de pezen der breede rug en der groote borstſpier gevormd. Dezelve is glad en wordt door het geledingsſap van eene ſlijmbeurs (*a*) glibberig gehoudeh. Zoodra treedt de pees niet uit hare ſchede voort, of zij loopt naar beneden, wordt breed en ſpierachtig en verbindt zich aan het kleine hoofd. Op deze wijze ontſtaat er eene dikke ſpierbuik, welke op de inwendige armſpier rust. In de nabijheid van het gewricht der elleboog wordt zij op nieuw ſmaller en peesachtig, zich in twee deelen ſplitzende. Het eene dezer deelen is de ronde pees zelve, welke diep in den vouw der elleboog indringt, zich tot het ſpaakbeen uitſtrekt en aan den knobbel van hetzelve is vastgehecht. Bij het punt van inplanting ligt eene ſlijmbeurs (*b*). Het andere gedeelte is breeder en vormt een peesvlies, hetwelk, ſchuins naar binnen afgedaald, in de ſchede van den voorarm verdwijnt. Dit gedeelte bedekt den armſlagader en op hetzelve liggen de middelſte zenuw van den arm en de middelſte ader (*nervus, et vena mediana*).

b)

(*a*) Loder tab 48. fig. 2 merk 3.
(*b*) Loder tab. 47. fig. 6. merk 6. Monro tab. 1. X.

b) De *binnenſte armſpier* (*M. brachialis internus*) (*a*) ligt naast de tweehoofdige ſpier, maar meer naar binnen. Zij heeft haren oorſprong, met twee ſpitzen, onder het punt van inplanting der driehoekige en der ravenbeksarmſpier, loopt naar beneden en bedekt de binnenſte oppervlakte van het opperarmbeen, gaat vervolgens, over het gewrichtsvlies, verder naar beneden en hecht zich gedeeltelijk aan het kraaijenbeksuitſteekſel der ellepijp, gedeeltelijk onder hetzelve, aan de verhevenheid, welke zich daar bevindt, vast. Deze ſpier heeft ook dit nut, dat zij bij de beweging van den arm het gewrichtsvlies opligt, opdat het niet gedrukt worde.

2.) *De uitſtrekkende armſpieren.*

a) De *driehoofdige armſpier*, of de *drie elleboogsſpieren* (*M. triceps ſ. M. anconaei*) (*b*) is op de achterſte oppervlakte van den opperarm gelegen en beſtaat uit drie hoofden. Elk dezer hoofden heet eene *elleboogſpier* (*M. anconaeus*), zoodat er drie *elleboogſpieren* voorhanden zijn. Het *lange hoofd*, of de *lange elleboogſpier* is het bovenſte en langſte ſtuk. Het komt van den buitenſten rand des ſchouderblads, klimt tusſchen de groote en kleine rolronde ſpier en langs de achterzijde van den opperarm naar beneden en bereikt daar het *buitenſte* hoofd. Dit, de *buitenſte elleboogſpier* namelijk, is korter en neemt zijnen oorſprong van het bovenſte en buitenſte gedeelte des opperarmbeens en van den buitenſten tusſchenſpiersband. Het *binnenſte* hoofd of de *binnenſte elleboogſpier* begint aan de binnenſte en achterſte oppervlakte van het genoemde been en aan den binnenſten tusſchenſpiersband. Hierop treden alle deze hoofden tot eene ſpierbuik bijeen, welke het achterſte gedeelte van den opperarm van onderen

(*a*) ALBIN. tab. 3. a. b. c. tab. 19. fig. 1, 2. LOWER tab. 27. merk 45. tab 40. fig. 1. EUSTACH tab 38. G. et tab 37. E. E.

(*b*) ALBIN. tab. 6. A. C. F., A. het *buitenſte*, C het *lange*, F. het *binnenſte* hoofd, tab. 19. fig. 5—7. LOWER tab. 28 merk 59 het *lange*, 60. het *buitenſte*, 61. het *binnenſte* hoofd, 62. de gemeenſchappelijke pees, tab 40 fig. 5 - 7. EUSTACH. tab. 36. N. het *lange* hoofd, M. het *buitenſte*, W. het *binnenſte*.

ren geheel bedekt. De ſterke pees neemt reeds op het midden der ſpier een' aanvang, wordt breeder en loopt over het gewrichtsvlies, waarmede zij vereenigd is. Ten laatſte neemt zij bij het ellebooguitſteekſel, waar tevens eene ſlijmbeurs (*a*) gelegen is, een einde en geeft aan de buitenzijde een verlengſel, dat in de ſpierſchede van den voorarm verdwijnt.

b) De *kleine elleboogſpier* (*M. anconaeus parvus ſ. quartus*) (*b*). Deze ſpier ligt boven en aan de buitenzijde.

§. 102. *Algemeene ſchede van den voorarm* (*vagina cubiti*) (*c*). Alle ſpieren van den voorarm zijn in eene ſchede beſloten, welke gedeeltelijk dient om de gemelde ſpieren in derzelver ligging vast te houden, gedeeltelijk om een' tegenſtand uit te oefenen. Van boven is deze ſchede naauw verbonden aan de knokkels van het opperarmbeen en aan het vlies, dat de ſpieren van den opperarm bedekt, zijnde zij, wel beſchouwd, een verlengſel van hetzelve. Daarenboven is zij met de peesachtige vezels van de driehoofdige en de tweehoofdige ſpier vereenigd. Aan het bovenſte gedeelte van den voorarm en daar bijzonder aan de uitwendige oppervlakte vertoont zij zich het ſtevigst. Vervolgens loopt zij naar beneden, en in den omtrek van de achterhand worden hare vezels ſterk op een gehoopt en vormen twee banden,

a) de *gemeene ruggeband van de achterhand* (*ligam. carpi commune dorſale*) (*d*) is aan de uitwendige oppervlakte op de achterhand gelegen, komt van het ſpaakbeen, loopt over de buitenſte oppervlakte van den opperarm en de achterhand, bereikt de buitenzijde der ellepijp en hecht zich aan het driekantig beentje vast. Deze band bedekt alle de uitſtrekkende ſpieren, zoowel van de hand als van de vingeren.

(*a*) Loder tab. 47. fig 5 merk 5. Monro tab. 2. P.

(*b*) Albin tab 6. Y. tab. 19. fig. 8. Loder tab. 28. merk 63. tab. 40. fig. 8. Eustach tab 37. G.

(*c*) Loder tab. 20. fig. 1, 2.

(*d*) Albin. tab. 5. merk 16—19. Loder tab. 23. merk * tab. 29. fig. 1. merk 3. Eustach. tab. 28. merk 54.

ren. Van de inwendige oppervlakte van dezen band loopen verlengſels langs de pezen naar beneden, zich aan de achterhand bevestigende, en eene ſchede vormende, ter verligting van de beweging der pezen. Ook komt er van dezen band eene *vliezige ſchede voor den rug der hand* (*membrana vaginalis dorſi manus*) (*a*) voort, welke over den rug der hand loopt en even zulke peesachtige verlengſels aan de binnenzijde vormt, om de pezen in derzelver loop te verzellen.

b) de *gemeenſchappelijke band van den handpalm* (*ligam. carpi commune volare*) (*b*) ligt op de inwendige oppervlakte van den voorarm. Dezelve beſtaat uit hetzelfde verlengſel van de ſchede van den voorarm en is aan de binnenzijde, zoowel aan het ſpaakbeen als de ellepijp vastgehecht. Deze band omvangt alle de buigende ſpieren, en zendt ook naar onderen kleiner ſcheden, welke over de pezen getrokken zijn.

§. 103. *De ſpieren, welke aan den onderarm de vooroverbuiging* (*pronatio*) *en ruggelingſche beweging* (*ſupinatio*) *bewerken.* In §. 58. hebben wij reeds gezien, wat vooroverbuiging en ruggelingſche beweging zij. Hier toe zijn er de volgende ſpieren voor handen.

1.) Voor de *ruggelingſche beweging*

a) de lange *ſupinator* (*c*), welke aan de buitenzijde van het ſpaakbeen gelegen is. Deze ſpier ontſtaat boven den buitenſten knokkel van het opperarmbeen en aan de tusſchenſpierband, en is daar breed, maar wordt ſpoedig ſmaller. Ter halverwege van het ſpaakbeen verandert zij in eene platte pees en hecht zich aan het onderſte gedeelte van hetzelve vast. Zij werkt niet alleen bij de ruggelingſche beweging maar kan den arm ook opligten.

b)

(*a*) Loder tab. 20. fig. 1. merk 4.

(*b*) Dezelfde tab. 20 fig. 2. merk 3.

(*c*) Albin. tab. 1. II. Σ. tab. 5. *a*, tab. 9 Z. a. tab. 19. fig. 16. Loder tab. 26. merk 78. tab. 40. fig. 16. Eustach. tab. 35. W. en 26. merk 30.

b) de *kleine ſupinator* (*a*) ligt aan het bovenſte gedeelte van den onderarm, in de diepte en bedekt door de lange *ſupinator*, de uitſtrekkende ſpaakbeensſpier van de achterhand en de gemeenſchappelijke uitſtrekkende ſpier der vingeren. Deze ſpier komt van de buitenſte, tegen het ſpaakbeen gekeerde, oppervlakte der ellepijp. Zij is in haren verderen loop van boven aan het gewrichtsvlies vast, gaat voorts naar de buitenſte oppervlakte van het ſpaakbeen; ſlaat zich om hetzelve om tot de binnenſte oppervlakte te komen en verdwijnt op dezelfde plaats, waar zich de ronde *pronator* insgelijks aan het ſpaakbeen vasthecht.

2.) De *ſpieren voor de vooroverbuiging.*

a) De *ronde vooroverbuigende ſpier* (*M. pronator rotundus ſ. teres*) (*b*) is aan de boven- en aan de buitenzijde van den arm gelegen. Zij heeft haar' oorſprong, in gemeenſchap met de buigende ſpaakbeensſpier van de achterhand, aan den binnenſten knokkel van het opperarmbeen, loopt ſchuins naar beneden en naar het ſpaakbeen, gaat in eene breede pees over, bereikt het midden van het ſpaakbeen en wel bepaald deszelfs binnenſte oppervlakte, loopt vervolgens over dit been naar buiten en hecht er zich op vast.

b) De *vierkante vooroverbuigende ſpier* (*M. pronator quadratus*) (*c*) ligt aan het onderſte gedeelte van den voorarm, bedekt door de uitſtrekkende ſpieren der vingeren. Zij is genoegzaam vierhoekig, begint op de inwendige oppervlakte der ellepijp en gaat, dwars over den tuſſchenbeensband, naar de inwendige oppervlakte des ſpaakbeens, waarop zij is ingeplant.

§. 104. De *ſpieren voor de beweging der voorhand.*

De

(*a*) ALBIN. tab. 19 fig. 17, 18. LODER tab. 27. merk 53. tab. 40. fig. 17, 18. EUSTACH. tab. 39. fig. 1. w. aan de regter en w. w. aan de linker zijde.

(*b*) ALBIN. tab. 1. Φ. tab. 19. fig 19, 20 LODER tab. 26. merk 83. tab 40. fig. 19, 20. EUSTACH. tab. 32. merk 29 en tab. 33. merk 51.

(*c*) ALBIN. tab. 4. g. tab. 19. fig. 21, 22. LODER tab. 27. merk 59. tab. 40. fig. 21, 22. EUSTACH. tab 38. V.

De vereeniging tusſchen den voorarm en handwortel is van dien aard dat de laatſte en met denzelven de hand gebogen of uitgeſtrekt en zijdwaarts ter regter of linker zijde kan bewogen worden. Wanneer al de ſpieren na elkander werken, ontſtaat er eene vrije beweging, naar alle zijden.

1.) De *ſpieren, welke de achterhand buigen.*

a) De *buigende ſpaakbeensſpier der achterhand*, of *de binnenſte ſpaakbeensſpier* (*M. flexor radialis carpi ſ. radialis internus*) (*a*). Deze ſpier ligt langs de binnenzijde der ellepijp en komt van den binnenſten knokkel van het opperarmbeen, zijnde daar met de ronde vooroverbuigende en de oppervlakkige buigſpier vereenigd. Zij daalt ſchuins naar het ſpaakbeen, loopt langs deszelfs binnenzijde, gaat vervolgens door eene peesachtige ſlijmbeurs (*b*) en hecht zich aan het knobbeltje van het ſcheepsgewijze beentje en aan het voorhandsbeen van den wijsvinger vast.

b) de *buigende ellepijpsſpier der achterhand*, *binnenſte ellepijpsſpier* (*M. flexor carpi ulnaris ſ. ulnaris internus*) (*c*) is aan de binnenſte oppervlakte der ellepijp gelegen. Zij begint van den binnenſten knobbel des opperarmbeens en van den binnenſten rand van het elleboogsuitſteekſel en is aan de oppervlakkige buigſpier verbonden. Voorts gaat zij langs de binnenſte vlakte der ellepijp naar beneden. Hare pees loopt door eene ſlijmbeurs (*d*) en hecht zich aan het erwetenbeentje vast. Van deze ſpier loopen er eenige vezelen ter verſterking van den bijzonderen handpalmband der achterhand.

2.) de *ſpieren, die de achterhand uitſtrekken.*

a) De *lange uitſtrekkende ſpaakbeensſpier der achterhand* (*M. extenſor carpi radialis longus*) (*e*) ligt aan

(*a*) Albin. tab. 1. Ψ. Ω. tab. 19 fig 9. Loder tab. 26 merk 85. tab. 40. fig. 9. Eustach. tab. 35 F.

(*b*) Loder tab 48. fig. 4 merk 4

(*c*) Albin. tab. 1. ι ξ o. tab 19 fig. 10. fig. 11. b b. Loder tab. 26 merk 100. tab 40 fig. 10. Eustach. tab. 35. Θ. en tab. 37. H.

(*d*) Loder tab. 48 fig. 4. merk 15.

(*e*) Albin tab 7. B. C. C. D. linker, B. C C D. F regter zijde, tab. 19 fig. 13. 14. Loder tab. 26. merk 79. tab. 40 fig 13, 14. Eustach. tab. 36. Z.

aan de buitenzijde van het ſpaakbeen. Zij heeft haren oorſprong aan den buitenſten tusſchenſpiersband, en den buitenſten knokkel van het opperarmbeen. Haar loop is dalende langs het ſpaakbeen. Midden op hetzelve verandert zij in eene platte pees, gaat onder de pees van de lange aftrekkende en kleine uitſtrekkende ſpier van den duim voort en bereikt eene gladde ſleuf, welke zich op de buitenſte oppervlakte van het onderſte gedeelte des ſpaakbeens bevindt. Hierop loopt zij onder den gemeenen rugband van de achterhand door. Ter dezer plaatſe bevindt zich eene ſlijmbeurs, welke niet alleen deze, maar ook de volgende ſpieren een' doortocht verleent en met de bovenſte ſlijmbeurs der lange uitſtrekkende ſpier van den duim vereenigd is (*a*). Deze ſpier is op het voorhandsbeen van den wijsvinger ingeplant.

b) de *korte uitſtrekkende ſpaakbeensſpier der achterhand* (*M. extenſor carpi radialis brevis*) (*b*) is naast de vorige, maar een weinig meer naar buiten, gelegen. Zij heeft haar begin aan den buitenſten knokkel van het opperarmbeen. De loop van de pees, langs het ſpaakbeen naar beneden, is dezelfde als bij de voorgaande ſpier. Zij hecht zich aan het voorhandsbeen van den middelſten vinger vast.

c) de *uitſtrekkende ellepijpsſpier van de achterhand* (*M. extenſor carpi ulnaris*) (*c*) is het meeste aan de buitenzijde der ellepijp gelegen. Zij ontſpringt van den buitenſten knokkel van den opperarm, loopt langs de buitenſte oppervlakte der ellepijp naar beneden, gaat vervolgens in eene pees over, welke langs het ſtijlvormig uitſteekſel in de ſleuf van het ondereind der ellepijp loopt, liggende er ter dezer plaat-

(*a*) LODER tab. 48. fig. 3 merk 10. MONRO tab. 2. R.

(*b*) ALBIN. tab. 7. G. linker. G. H. aan de regter zijde, tab 19. fig. 11. l. q. fig. 12. LODER tab. 26. merk 80 tab. 40. fig. 11. merk 22 – 26 fig. 12. EUSTACH. tab. 37. F.

(*c*) ALBIN. tab. 5. W. X. Y. Y linker zijde tab. 19. fig. 15. Deze ſpier wordt door ALBINUS aldaar *ulnaris externus* genoemd. LODER tab. 23. merk 74, 77. tab. 40 fig. 15. EUSTACH. tab. 34. Z.

plaatſe eene ſlijmbeurs (*a*). De ſpier is op het voorhandsbeen van den pink ingeplant.

3.) De *zijdelingſche* beweging der achterhand hangt van de gemeenſchappelijke werking dezer ſpieren af. Moet de achterhand en daardoor de geheele hand zelf, naar buiten gedraaid worden, dan zijn het de uitſtrekkende ſpaakbeensſpieren en de buigende ſpaakbeensſpier, die deze werking verrigten. Moet dezelfde beweging naar binnen geſchieden, dan geſchiedt zulks door middel van de uitſtrekkende en buigende ellepijpsſpier.

§. 105. *Over eenige deelen, die op de buigſpieren der vingeren invloed hebben.* Alvorens van de buigſpieren zelve te ſpreken, zal het noodig zijn vooraf eenige deelen te leren kennen, welke op derzelver werking een' grooten invloed hebben.

1.) De *afzonderlijke handpalmband der achterhand* (*ligam. carpi proprium volare*) (*b*). Dit is eene op zich zelf ſtaande band, geheel onderſcheiden van den gemeenſchappelijken band der achterhand. Dezelve is plat, breed, ſterk en hecht zich aan de uitſtekende deelen der achterhand vast (zie §. 60). Men kan dezen band als een' brug aanmerken, welke over een kanaal ligt, waarin de pezen van alle de buigende ſpieren gelegen zijn. De inwendige plaat van denzelven bedekt de geheele handpalmoppervlakte der achterhandsbeenen, tegen dezelve ligt een ſlijmvlies, ter verhindering van het wrijven.

2.) Het *peesvlies van den handpalm* (*Aponeuroſis palmaris*) (*c*). Terſtond onder de huid is een peesachtig en glinſterend vlies gelegen, hetwelk de daaronder liggende ſpieren en pezen bedekt en den gemelden naam voert. Het beſtaat uit dicht in een gewerkte vezelen, welke in de lengte van boven naar

(*a*) Loder tab 48 fig. 3. merk 20. Monro tab 2. z.

(*b*) Albin. tab. 3. N. O. P. Q. R. Weitbr. fig. 16. n. o. Loder tab 20 fig. 3. merk 19.

(*c*) Albin. tab 1. 3. tab. 20. fig 26. c. Weitbr. fig 15. g. h. Loder tab. 23. merk 40.

naar beneden en vervolgens uit malkander loopen. Deze zijn door dwarſche vezels doorvlochten. Dit vlies ontſtaat uit den afzonderlijken handpalmband der achterhand, breidt zich vervolgens uit, zendt naar de kleine afzonderlijke duimſpieren een verlengſel en wordt, loopende naar de vier vingeren, in even zoo vele deelen verdeeld. Elk dezer deelen is door middel van ſterke dwarsloopende vezels met de naastliggende vereenigd en wordt in drie kleine ſtrooken geſplitst, waarvan de middelſte aan de onderſte oppervlakte van den vinger in de huid verdwijnt, de zijdelingſche zich aan het eerſte vingerlid vasthechten. — Vooreerst dient dit peesvlies om de drukking van de daaronder liggende deelen te verhinderen, maar ten tweede drukt zij op de ſpieren zelve. Om hetzelve behoorlijk te ſpannen dienen de twee volgende ſpieren.

a) De *lange ſpier van den handpalm* (*M. palmaris longus*) (*a*) ontſpringt tusſchen de buigende ſpaakbeens- de buigende ellepijpsſpier van den binnenſten knokkel des opperarmbeens. Hare ſpierbuik is ſmal en verandert ſpoedig in eene dunne pees, welke naar beneden loopt, den afzonderlijken handpalmband der achterhand overdekt en zich in het peesvlies van den handpalm met uiteenloopende vezelen verliest. Zij ſpant hetzelve aan de bovenzijde.

b) De *kleine handpalmſpier* (*M. palmaris brevis*, *ſ. caro quadrata Sylvii*) (*b*) is aan de binnenzijde van den handpalm naar de kant van den pink gelegen, loopt over de afzonderlijke ſpier van den gemelden vinger en verdwijnt in het celweeffel. — Zij ſpant het peesvlies zijdelings.

§. 106. De *gemeenſchappelijke ſpieren voor de beweging der vingeren.*

1.) De buigſpieren zijn ten getale van twee en tegen den voorarm tusſchen de buigende ſpaakbeens-

en

(*a*) ALBIN. tab. 1. a. b. tab. 20. fig. 26. a. LODER tab. 26. merk 86. tab. 41. fig 26. merk 18—20. EUSTACH. tab 35. A.

(*b*) ALBIN. tab. 1. g. h. tab. 20. fig. 26 p. q. r. LODER tab. 26. merk 88. tab. 41. fig. 26 merk. 22—28. EUSTACH. tab. 35. Z.

en buigende ellepijpsſpier. Daarenboven liggen er in den handpalm nog de wormsgewijze ſpieren.

a) de *oppervlakkige of doorboorde buigſpier der vier vingeren* (*M. flexor quatuor digitorum ſublimis*, *ſ. perforatus*) (*a*). De ſpier komt van den binnenſten knokkel des opperarmbeens en van de binnenzijde des ſpaakbeens en der ellepijp. Boven ligt de handpalmſpier, onder de diepliggende buigſpier. Zij loopt naar beneden en verdeelt zich in vier pezen. Deze gaan onder door den gemeenſchappelijken en afzonderlijken handpalmband der achterhand en wel zoo, dat zij de pezen van de diep liggende ſpier bedekken en komen daarop in den handpalm. Elke pees loopt naar haren vinger en bedekt ook daar die van de diep liggende ſpier. Over het eerſte lid loopt zij tot het tweede. Daar ſplitst zij zich in twee ſtrooken, zoodat er tusſchen beide eene langwerpige ſpleet overblijft. De ſtrooken gaan onder de pees van de diep liggende ſpier door, doorkruiſen zich onderling en worden aan weêrszijde van het tweede lid vast gehecht. De ligging der pees wordt door kleine binddraadjes (*b*) verzekerd.

b) De *diep liggende of doorboorende buigſpier der vier vingeren* (*M. flexor quatuor digitorum profundus ſ. perforans*) (*c*) is onder de voorgaande gelegen, ontſpringt voornamelijk van de ellepijp en den tusſchenſpiersband en wordt insgelijks beneden in vier pezen geſplitst, welke almede onder denzelfden band door en langs denzelfden weg naar de vingeren loopen, als de voorgaande. Deze pezen zijn door die van de *oppervlakkige* zoolang bedekt, tot dat zij door de ſpleet gaan, welke die der laatstgenoemde ſpier vormen. Nu komen zij ten voorſchijn en gaan voort tot aan het derde vingerlid, waarop zij

(*a*) Albin. tab. 2 C. D. F. M. N tab. 20 fig. 4, 5. Loder tab. 26. merk 89. tab. 41. fig. 4, 5. Eustach. tab. 33. merk 53.

(*b*) Loder tab. 21 fig. 2.

(*c*) Albin. tab. 5. K. de ſpier en tab. 3. R. *de pees tot den wijsvinger behoorende*, *Vert.* — Loder tab. 27. merk 54. tab. 41. fig. 2, 3. Eustach. tab. 38. L.

zij zijn ingeplant, insgelijks door kleine bindvezeltjes vastgehouden.

De pezen van deze beide ſpieren zijn ter verzekering van hare ligging in den handpalm, in ſchedevormige ſlijmbeurzen (*a*) en langs de vingeren, in gemeenſchappelijke ſcheden (*b*) beſloten. Vooreerst zijn zij door eene gemeenſchappelijke ſchede (*membrana communis*) omtogen, welke aan het benedeneinde der voorhand een' aanvang neemt en neêrdaalt tot de uiterſte toppen der vingeren, alles op de inwendige vlakte des lids bedekkende. Onder dit vlies ziet men verſcheidene banden. Vooreerst de vier *ringbanden* (*ligam. annularia*), waarvan er drie aanwezig zijn ter plaatſe, waar de vingerleden elkander raken. Zij loopen van de eene naar de andere zijde. Daarop volgen de *ſchedevormige banden* (*ligam. vaginalia*), twee ſterke banden, welke op het eerſte en tweede vingerlid liggen. Eindelijk bevinden er zich voor deze laatſte nog de *kruiſelingſche banden* (*ligam. cruciata*). Deze zijn ſmal, loopen kruiſelings over elkander en zijn aan de zijde der vingerleden vastgehecht. Bij het derde lid is er dikwijls ſlechts een kruiſelingſche band, de *ſchuinſche* (*ligam. obliquum*) genaamd.

c) De *wormsgewijze ſpieren* (*M. lumbricales*) (*c*) zijn de vier kleine ſpiertjes, welke in den handpalm gelegen zijn. Zij komen van de pezen der diep liggende buigſpier voort, en wel van derzelver buitenſten rand. Zij loopen naar de buitenzijde der hand en hebben eene dunne pees, welke eerst naast het eerſte vingerlid ligt, vervolgens naar den rug van den vinger gaat en zich met de pezen der uitſtrekkende ſpier en der tusſchenbeensſpieren verbindt. Op deze plaats liggen, tusſchen de vingeren, kleine ſlijmbeurzen (*d*).

De-

(*a*) Loder tab. 48. fig. 4. merk 9—13.

(*b*) Weitbrecht fig. 15.

(*c*) Albin. tab. 3. 7.—b. tab. 20 fig. 3. Loder tab. 26. merk 93—96. tab. 41. fig. 3 merk 24, 27, 29, 31. Eustac tab. 28 M. N. O.

(*d*) Loder tab. 48. fig. 3. merk 21—23.

Deze drie gemeenſchappelijke buigſpieren werken zoo, dat de diep liggende het eerſte, de oppervlakkige het tweede en de wormsgewijze ſpier het derde vingerlid buigt.

2.) Er is ſlechts eene uitſtrekkende ſpier, welke men de *gemeenſchappelijke uitſtrekkende ſpier der vier vingeren* (*M. extenſor communis quatuor digitorum*) (*a*) noemt. Zij is tegen de buitenſte oppervlakte van den voorarm gelegen en begint aan den buitenſten knokkel des opperarmbeens, in gemeenſchap met de uitſtrekkende ſpieren der achterhand. Zij daalt naar beneden en wordt in vier ronde pezen geſplitst, welke onder den gemeenſchappelijken ruggeband der achterhand doorgaan. Op den rug der hand verwijderen zij zich meer en meer van elkanderen en gaan elk naar haar' vinger. Zij zijn door het ſchedevormige rugvlies van de achterhand overdekt en vereenigen zich onderling door middel van ſchuins loopende peesvezels. Op de oppervlakte der hand gekomen, loopen zij door eene ſlijmbeurs (*b*). Zoodra de pees den vinger bereikt heeft, gaat zij over het gewrichtsvlies, tuſſchen het voorhandsbeen en eerſte vingerlid, waar zij met de pezen van de wormgewijze en de tuſſchenbeensſpier vereenigd is. Hierop ſplitst zij zich in drie ſtrooken, waarvan de middelſte aan het tweede vingerlid vast zit. De zijdelingſche loopen verder, vereenigen zich aan het einde van het tweede vingerlid met malkander en hechten zich aan het derde vast.

3.) De *zijdelingſche beweging der vingeren*. De vingeren kunnen van elkander verwijderd of tegen elkander gedrukt worden, zoo wel afzonderlijk, als allen gemeenſchappelijk. Hiertoe dienen de *tuſſchenbeensſpieren* (*M. interoſſei*). Deze ſpieren zijn in de tuſſchenruimte tuſſchen de voorhandsbeenderen gelegen. Zij zijn ten getale van zes: de zevende wordt

(*a*) Albin. tab 5. d. e f. &c.—s. tab. 20. fig. 1. Loder tab. 28. merk 75. tab. 41. fig. 1. Eustach. tab. 29. merk 28. en tab. 34. W. X Y.

(*b*) Loder tab. 48. fig. 3. merk 16. Monro tab. 2. W.

wordt met meer regt de *aftrekkende ſpier van den wijsvinger* (*M. abductor indicis*) geheeten.

a) De *binnenſte tusſchenbeensſpieren* (*M. interosſei interni*) (*a*). Deze ſpieren vertoonen zich, ten getale van drie, in den handpalm. Alle pezen moeten weggenomen zijn, eer men dezelve kan zien. De *eerſte* komt van de ellepijpszijde van het voorhands been vanden wijsvinger en hecht zich aan de ſpaakbeenszijde des eerſten lids van denzelven. Zij trekt den wijsvinger naar den middelſten. De tweede begint aan de ſpaakbeenszijde van het voorhandsbeen des vierden wijsvingers en is aan de ſpaakbeenszijde van het eerſte lid dezes vingers vastgehecht. Zij brengt den vierden naar den derden vinger. De derde komt van de ſpaakbeenszijde van het voorhandsbeen van den pink en neemt bij het eerſte lid van dezen vinger een einde. Zij trekt den pink naar den vierden vinger.

b) de *buitenſte* of *de tweehoofdige tusſchenbeensſpieren* (*M. i. externi ſ. bicipites*) (*b*). Ook van deze zijn er drie voorhanden, welke op den rug der hand liggen. Zij hebben twee hoofden, waarvan het een komt van de zijde van het voorhandsbeen van dien vinger, waartoe de ſpier behoort, het andere van het naastgelegen. De *eerſte* komt van de voorhandsbeenen van den wijs- en den middelſten vinger af, is aan de buitenzijde van het eerſte lid van den middelſten vastgehecht en trekt denzelven naar den wijsvinger. De *tweede* begint aan de voorhandsbeenderen van den derden en vierden vinger en is op het eerſte lid van den middelſten vinger, dien zij naar den vierden trekt, ingeplant. De *derde* ontſpringt op de voorhandsbeenderen van den pink en vierden vinger en is aan de ellepijpszijde van den pink vastgehecht. Zij brengt den pink naar den vierden vinger.

§. 107.

(*a*) ALBIN. tab. 20. fig. 6, 7. *Hiſtor. muſculor* fig. 2. H. L. N. LODER tab. 41. fig. 6, 7. EUSTACH. tab. 39. fig. 1. B. D.

(*b*) ALBIN. tab. 20. fig. 8, 9. *Hiſt. muſcul.* fig. 3. B. C. D. E. F. en fig. 4. Σ. Φ. LODER tab. 41. fig. 8, 9. EUSTACH. tab. 39. fig. 1. Z. A. C.

§. 107. *Bijzondere ſpieren van den duim.*

1.) De *uitſtrekkende ſpieren van den duim.*

a) de *lange uitſtrekkende ſpier van den duim* (*M. extenſor pollicis longus*) (*a*) komt van de ellepijp en den tusſchenſpiersband, loopt over het onderſte einde van het ſpaakbeen en verandert in eene pees, welke onder den gemeenſchappelijken ruggeband der achterhand loopt en over de pezen der lange en korte ſpaakbeensſpieren door eene ſlijmbeurs (*b*) gaat. Bij het voorhandsbeen van den duim vereenigt zich deze pees met die van de *kleine uitſtrekkende ſpier*, loopt met haar over de buitenſte oppervlakte van het eerſte lid en hecht zich aan het tweede vast.

b) de *kleine u. ſ. van den duim* (*M. e. p. minor*) (*c*) neemt haren oorſprong van het dorenvormig uitſteekſel van de ellepijp en van den tusſchenſpiersband en den zelfden loop, als de voorgaande, gaat in den omtrek der achterhand door eene ſlijmbeurs (*d*) en zet zich aan het boveneinde van het eerſte vingerlid vast.

2.) De *buigſpieren*

a) de *lange buigſpier van den duim* (*M. flexor pollicis longus*) (*e*) is aan de binnenzijde van het ſpaakbeen, naast de diep liggende ſpier gelegen. Zij komt van de binnenzijde van het ſpaakbeen en gaat naar beneden, naar den duim. Hierop bereikt zij, bedekt door de kleine buigſpier, de binnenſte oppervlakte van het voorhandsbeen van den duim, loopt daar door eene langwerpige ſlijmbeurs (*f*), rust op de twee zaadvormige beentjes, gaat over het eerſte gewricht en neemt bij het tweede lid een einde.

b)

(*a*) ALBIN. tab. 6. a—e. tab. 20. fig. 22. LODER tab. 28. merk 78. tab. 41. fig. 22. EUSTACH. tab. 34. q. tab. 29. merk 36.

(*b*) LODER tab. 48. fig. 3. merk 12. 13.

(*c*) ALBIN. tab. 6. Ψ. Ψ. Ω. tab. 20 fig. 23. LODER tab. 28. merk 71, 72. tab. 41. fig. 23. EUSTACH. tab. 36. P. tab. 29. merk 35.

(*d*) LODER tab. 48. fig. 3. merk 5.

(*e*) ALBIN. tab. 2. S. T. *die van de linker*, S. T. V. W. *van de regter zijde*, tab. 20. fig. 21. LODER tab. 27. merk 56. tab. 41. fig. 21. EUSTACH. tab. 38. K. tab. 33. merk 55.

(*f*) LODER tab. 48. fig. 4. merk. 6.

b) De *korte buigſpier* (*M. flexor brevis*) (*a*) is in den handpalm gelegen, ter plaatſe, waar zich de overige kleine duimſpieren bevinden. Zij ontſpringt van den afzonderlijken handpalmband der achterhand, van het kleine veelhoekige beentje en van het gehoofde. Zij bedekt het voorhandsbeen van den duim en hecht zich aan de zaadvormige beentjes en aan het eerſte lid vast.

3.) *De ſpieren, welke den duim van de overige vingeren aftrekken.*

a) De *lange aftrekkende ſpier of de ſpier met twee hoornen* (*M. abductor longus pollicis, ſ. bicornis*) (*b*) ligt op de buitenſte oppervlakte van den voorarm en komt van de buitenzijde der ellepijp, van het ſpaakbeen en van den tusſchenbeensband. Zij daalt naar den duim, naast de korte uitſtrekkende ſpier van denzelven en verdeelt zich daar, waar zij in eene pees verandert, in twee deelen, welke onder den gemeenſchappelijken ruggeband der achterhand doorloopen, door eene ſlijmbeurs (*c*) gaan en zich eindelijk aan het boveneinde van het voorhandsbeen vasthechten.

b) de *korte aftrekkende ſpier* (*M. abductor brevis*) (*d*) ontſpringt van den afzonderlijken handpalmband der achterhand en is van alle de kleine ſpieren het meest naar achteren gelegen. Zij loopt naar het voorhandsbeen van den duim en hecht zich aan het boveneinde van het eerſte lid vast.

4.) *Spieren, welke den duim naar de overige vingeren toe trekken:*

a) naar den wijsvinger, de *aanhalende ſpier* (*M. adductor pollicis*) (*e*), welke van het voorhandsbeen

(*a*) ALBIN. tab. 2 fig. 20. *Hiſtor. muſcul.* tab. 1. L. LODER tab 27. merk 64, 65. tab. 26. merk 102. tab. 41. fig. 20. EUSTACH. tab. 38. Π. Σ.

(*b*) ALBIN. tab. 20. fig. 18, 19. LODER tab. 28. merk 70. tab. 41. fig. 13, 19. EUSTACH tab. 36. O. tab. 29. merk 32. tab. 33. merk 59.

(*c*) LODER tab. 48. fig. 4 merk. 2.

(*d*) ALBIN. tab. 20. fig. 16, 17. *Hiſtor. muſcul.* fig. 1. F. LODER tab. 41. fig. 16, 17. EUSTACH. tab. 32. merk 43. *aan de regter zijde.*

(*e*) ALBIN. tab 20. fig. 24. *Hiſtor. muſc.* fig. 1. M. LODER tab. 27. merk 66. *ſtaat aldaar in de verklaring verkeerd als* abductor pollicis. *Vert.* Tab. 41. fig. 22. EUSTACH. tab. 38. Ξ.

been des middelſten vingers afkomt, ſmaller wordt, naar boven klimt en zich op het boveneinde van het eerſte lid inplant, zich vereenigende met de pees der korte buigſpier.

b) naar den pink, zoodat, wanneer beide deelen elkander naderen, de handpalm wordt uitgehold. Deze beweging geſchiedt door de *tegenſtellende ſpier* (*Muſc. opponens*) (*a*) van den duim, welke door de aftrekkende en korte buigſpier bedekt is. Zij komt van het groote veelhoekig been en van den afzonderlijken handpalmband der achterhand en is aan het ondereinde van het voorhandsbeen van den duim vastgehecht.

§. 108. *Bijzondere ſpieren van den wijsvinger.*

1.) De *afzonderlijke uitſtrekkende ſpier van den wijsvinger*, *de wijsſpier* (*M. extenſor digiti indicis proprius*, *ſ. indicator*). Behalve de pees, welke van de gemeenſchappelijke uitſtrekkende ſpier tot dezen vinger behoort, bekomt hij nog de genoemde ſpier. Dezelve ontſpringt aan de buitenzijde der ellepijp en op den tuſſchenbeensband, is geheel door de uitſtrekkende ſpier der vier vingeren bedekt, gaat in gemeenſchap met dezelve door den gemeenſchappelijken ruggeband der achterhand en vereenigt zich met de pees van de ſtraks gemelde ſpier, welke voor dezen vinger beſtemd is. Zij is ook op dezelfde plaats ingeplant.

§. 109. *Afzonderlijke ſpieren voor de beweging van den pink.*

1.) De *korte buigſpier van den pink* (*M. flexor brevis digiti minimi*) (*b*) komt van den afzonderlijken handpalmband der achterhand en van het haakvormige beentje, loopt op het eerſte gewricht van den pink af en vereenigt zich aan de afvoerende ſpier.

2.) De *afvoerende ſpier* (*M. abductor*) (*c*) is ingeſ-

(*a*) Albin. tab. 20. fig. 15. *Hiſtor. muſc.* fig. 1. G. K. nog bedekt door de beide genoemde ſpieren. fig. 2. E. in zijn geheel te zien. *Vert.* Loder tab. 41. fig. 15. Eustach. tab. 33. merk. 69.

(*b*) Albin. tab. 20. fig. 10. *Hiſtor. muſcul.* fig. 1. D. Loder tab. 26. merk 105. tab. 41. fig. 10.

(*c*) Albin. tab. 20. fig. 11. *Hiſtor. muſcul.* fig. 1. C. Loder tab. 26. merk 104. tab. 41. fig. 11. Eustach. tab. 33. merk 72. tab. 36. Q.

gelijks van denzelfden band en van het erwetenbeentje afkomſtig, ligt aan de binnenzijde van den pink, naast het voorhandsbeen van denzelven, wordt met de vorige ſpier vereenigd en aan het eerſte vingerlid vastgehecht.

3.) De *aanvoerende* of *aanbrengende ſpier* (*M. adductor*) (*a*) heeft haren oorſprong op het haakvormig beentje en den meermaals genoemden band en is op het voorhandsbeen van den pink ingeplant. Zij dient om, in gemeenſchap met de tegenſtellende ſpier van den duim de hand hol te maken.

ACHTSTE HOOFDSTUK.

DE SPIEREN DER ONDERSTE LEDEMATEN.

§. 110. De *groote ſcheede der dije* (*faſcia lata*) (*b*). Voor dat wij tot de beſchrijving dezer ſpieren zelve komen, moeten wij dit vlies gaan onderzoeken. Het is eene glinſterende en witte ſcheede, die alle de ſpieren van de dije omkleedt. Zij begint van achteren van het heiligbeen en van den kam van het darmbeen, van voren van den dwarſchen en den neêrdalenden arm van het ſchaambeen. Zij loopt tot aan het kniegewricht, waar zij in de buitenſcheede overgaat. Ook vereenigt zij zich met den band van FALLOPIUS en de pees der groote bilſpier. Boven, voor en buiten is zij het ſterkſte en dikſte, binnen en achter dunner en zwakker. Hare vezelen loopen gedeeltelijk overlangs, gedeeltelijk dwars, hetwelk hare ſterkte niet weinig vermeerdert. Van de inwendige oppervlakte komen verlengſelen voort, welke de ſpieren als bijzondere ſcheeden, omgeven. — Hare nuttigheid beſtaat daarin, dat

(*a*) ALBIN. tab. 20. fig. 25. *Hiſtor. muſc.* fig. 2. D. LODER tab. 37, merk 67. tab. 41. fig 25.

(*b*) LODER tab. 23. fig. 3, 4.

dat zij de onderliggende ſpieren in derzelver plaats houdt en tevens op dezelve werkt. Daarenboven beveiligt zij de groote bloedvaten. — Ter ſpanning van dit vlies dienen twee ſpieren, te weten de groote bilſpier, waarvan wij hier onder zullen ſpreken en

De *ſpanſpier van de ſcheede der dije* (*M. tenſor faſciae latae*) (*a*). Deze ſpier ligt aan de boven- en buitenzijde van de dije. Zij komt van den voorſten en bovenſten doren van den kam des darmbeens, is aan de *ſartorius* vastgehecht en daalt voorts langs de buitenzijde der dij. Hare peesvezels loopen in de ſcheede ten einde. Zij worden zelve ook van dit vlies bedekt, zoodat dit hier uit twee platen beſtaat, waarvan de buitenſte op de ſpier ligt, welke zich, in de binnenſte verliest.

§. 111. De *ſpieren, welke het dijebeen in de heupkom bewegen.* Deze ſpieren liggen gedeeltelijk op, gedeeltelijk naast dit been. Men leert dezelve het best kennen naar de verſchillende bewegingen, welke zij te wege brengen.

1.) *Het dijebeen en, met hetzelve, het geheele been, wordt omhoog getrokken, eenigermate gebogen en nader aan de buik gebragt.* De ſpieren, tot deze beweging dienende, zijn in de buiksholte gelegen.

a) De *groote haasſpier* (*M. pſoas magnus*) (*b*) heeft haren oorſprong van de ligchamen des onderſten ruggewervels en der vier bovenſte lendenwervelen, gelijk mede van derzelver dwarſche uitſteekſels. De ſpier loopt regt naar beneden en is achter het buikvlies gelegen. Vervolgens bereikt zij den bovenrand des bekkens en verandert nu in eene pees. Hierop vereenigt zij zich met de pees van de binnenſte darmbeensſpier en loopt met deze, onder den band van FALLOPIUS uit de buiksholte. Verder dalende, gaat zij achter het gewrichtsvlies om en hecht zich aan den kleinen draaijer vast.

b)

(*a*) ALBIN. tab 9 q. r. s tab 23. fig. 8. LODER tab. 30. merk 102. tab. 44. fig. 4. EUSTACH. tab. 28. R. tab. 30. M.

(*b*) ALBIN. tab. 1. F. F. tab. 3. t. v. tab. 4. t. u. v. x. tab. 6. m. tab. 21 fig 12, 13, 15. LODER tab. 27. merk. 34, 35. tab. 42. fig. 12, 13, 15. EUSTACH. tab. 38. r. r. s.

b) De *kleine haasſpier* (*M. Pſoas parvus*) (*a*) ligt naast de groote, maar ontbreckt dikwijls. Zij ontſpringt van het ligchaam van den onderſten borstwervel, daalt voor de groote haasſpier naar beneden en verandert weldra in eene dunne pees. Neêrdalende wordt zij dunner en breeder en loopt in eene ſcheede te niet, waarin het onderſte gedeelte der groote haasſpier gewikkeld is. De pees daalt voorts tot het eironde gat en is over de *inwendige ſluitſpier* (*M. obturatorius internus*) getrokken. Dit peesvlies heeft hetzelfde nut als de groote dijeſcheede en de kleine haasſpier werkt dus even als de ſpanſpier van het laatstgenoemde vlies.

c) De *inwendige darmbeensſpier* (*M. iliacus internus*) (*b*) vervult de geheele inwendige oppervlakte van het darmbeen, van welke zij genoegzaam geheel haren oorſprong heeft. De vezelen gaan ſchuins naar beneden en loopen naar elkander toe, zoodat de ſpier door het ineenloopen van dezelve dikker wordt. In dien ſtaat bereikt zij den bovenſten rand van het bekken en vereenigt zich, daar zij onder den band van FALLOPIUS ligt, met de groote haasſpier. Beide loopen nu zamen verder en worden op den grooten draaijer vastgehecht. Hier ligt tevens eene ſlijmbeurs (*c*).

2.) *De in de hoogte geheven dije kan achteruit geſtoken worden.* Deze beweging geſchiedt door die ſpieren, welke de billen vormen.

a) De *groote of grootſte bilſpier* (*M. glutaeus maximus*) (*d*). Zij ligt op de uitwendige oppervlakte van het darmbeen, zijnde door de dijeſcheede bedekt. Hare vezels zijn dik en ſterk, zoodat zij geheel uit afzonderlijke bundels beſtaat, door vet van elkander geſcheiden. De ſpier begint aan het achter-

(*a*) ALBIN. tab. 4. r. s. tab. 27. merk. 32. tab. 42. fig. 16. EUSTACH. tab. 38 9.

(*b*) ALBIN. tab. 4. y. z. z. z. tab. 21. fig. 14. LODER tab. 27. merk 36. tab. 42. fig. 14. EUSTACH. tab. 38. u.

(*c*) LODER tab. 48. fig. 5. merk 15. tab. 49. fig. 1. merk 19. fig. 2. merk 12. MONRO tab. 3. K.

(*d*) ALBIN. tab. 5. γ. δ. δ. tab. 9. w. x. y. tab. 21. fig. 1. LODER tab. 28. merk. 86. tab. 42. fig. 1. EUSTACH. tab. 34. I. tab. 29. X.

terſte gedeelte van den kam des darmbeens, van de achterſte oppervlakte des heiligbeens, van het ſtuitbeen en den *heiligbeensknobbelhand* (*ligam. ſacrotuberoſum*). Van boven zijn de peesvezelen met die van de breede en lange ruggeſpieren en heiligbeenslendenſpier verbonden. Onder aan het ſtuitbeen raken de beide ſpieren elkander. Nu gaan de vezelen ſchuins naar buiten en naar beneden. In haren loop bedekt de ſpier verſcheidene andere, alsmede eenige bloedvaten, loopt over den grooten draaijer en wordt op de ſcherpe lijn, welke van denzelven afdaalt, ingeplant. Een gedeelte der pees gaat in de dijeſcheede over, zoodat zij ook deze kan ſpannen. Aan het punt van inplanting ligt eene groote ſlijmbeurs (*a*).

b) De *middelſte bilſpier* (*M. glutaeus medius* (*b*). Van deze ſpier is het achterſte gedeelte door de groote bilſpier, het voorſte door de dijeſcheede bedekt. Zij komt van de uitwendige oppervlakte des darmbeens: de vezels loopen naar beneden en vormen eene ſterke pees, welke zich aan den grooten draaijer vast maakt, liggende er daar eene ſlijmbeurs (*c*).

c) De *kleine of kleinſte bilſpier* (*M. glutaeus minimus*) (*d*) is onder de middelſte gelegen. Haar oorſprong is op het middelſte gedeelte der uitwendige oppervlakte van het darmbeen. De vezels worden ſpoedig peesachtig en planten zich met eene ſlijmbeurs (*e*) in den grooten draaijer.

3.) *Het been wordt naar buiten gedraaid, zoodat de punt van den voet buitenwaarts gekeerd is.* In dit geval geſchiedt deze beweging niet aan den achtervoet, maar voornamelijk in de heupkom. De ſpieren, die dezelve verrigten, liggen alle te gende achter-

(*a*) Loder tab. 48. fig. 5. merk 11. tab. 49. fig. 3. merk 16. Monro tab. 3. V. tab. 5. U.

(*b*) Albin. tab. 6. i. k. l. tab. 9. t u. v. tab. 21. fig. 2. 3. Loder tab. 28. merk 37. tab. 42. fig. 2, 3. Eustach tab. 32. H. en 34. W.

(*c*) Loder tab. 48. fig. 5. merk 9. Monro tab 3. R.

(*d*) Albin. tab. 7. z. Γ. Δ. tab. 21 fig 4. 5. Loder tab. 29. merk 60. tab. 42. fig. 4, 5. Eustach. tab 36 u. tab. 33 y.

(*e*) Loder tab. 48. fig. 5. merk 7. Monro tab. 3. S.

terzijde van het bekken en zijn op den grooten draaijer ingeplant.

a) De drie bilſpieren, welke bij het uitſteken ook nog deze werking hebben. Het achterſte gedeelte dier ſpieren werkt dan voornamelijk.

b) De *uitwendige darmbeens* of de *peersgewijze ſpier* (*M. iliacus externus ſ. pyriformis*) (*a*) grenst naar boven aan de middelſte bilſpier en is door de groote bedekt. Zij komt van de voorſte oppervlakte van het heiligbeen, loopt door de zitbeensinſnijding achter den zitbeenszenuw, gaat naar buiten en naar beneden en hecht zich aan den grooten draaijer vast.

c) De *tweelingſpieren* (*M. gemelli*) (*b*) zijn twee ſpieren, welke van onderen naast de peesgewijze ſpier gelegen zijn. De *bovenſte* begint van den doren des zitbeens en is op den grooten draaijer ingeplant. De *onderſte* ontſpringt aan den knobbel van het gemelde been, neemt denzelfden loop en heeft hetzelfde einde. Zamen omvatten zij de pees der inwendige ſluitſpier als eene beurs en verſterken daardoor de werking dier ſpier. Zij hebben aan hare uiteinden ſlijmbeurzen (*c*).

d) De *inwendige ſluitſpier* (*M. obturator internus*) (*d*) ligt in het bekken aan de inwendige oppervlakte van het eironde gat. Zij heeft haren oorſprong rondom hetzelve, zoodat zij het van de binnenzijde ſluit. Hare vezels loopen naar de binnenſte oppervlakte des zitbeens en veranderen in eene pees. Deze gaat dan door de kleine zitbeensinſnijding, boven de *ligam. ſpinoſo-* en *tuberoſoſacrum*, uit het bekken, loopt naar voren en wordt door de tweelingsſpieren omgeven, met welke zij zich aan den grooten draaijer vasthecht.

e)

(*a*) ALBIN. tab. 6. n. o. p. tab. 21. fig. 6, 7. LODER tab. 23. merk 89. tab. 42. fig. 6, 7. EUSTACH. tab. 36. m. tab. 38. w.

(*b*) ALBIN. tab. 6. q—u. tab. 21. fig. 11. LODER tab. 28 merk 90, 91. tab. 42. fig. 17. EUSTACH. tab. 37. s. t.

(*c*) MONRO tab. 5. N. LODER tab. 49. fig. 3. merk 17, 18.

(*d*) ALBIN. tab. 6. w. w. x. y. tab. 21. fig. 10. LODER tab. 28. merk 92. tab. 29. merk 61. tab. 42. fig. 10. EUSTACH. tab. 37. w. tab. 29. i.

e) De *uitwendige ſluitſpier* (*M. obturator externus*) (*a*) is buiten het bekken, rondom het eironde gat, gelegen. Zij begint van den buitenſten omtrek van hetzelve, bedekt door de kamſpier en driehoofdige dijeſpier. Haar loop is ſchuins naar buiten, vervolgens tusſchen den onderſten rand der kom en den zitbeensknobbel, waar zij door de vierkante dijeſpier bedekt is. Zij is op den grooten draaijer ingeplant.

f) De *vierkante dijeſpier* (*M. quadratus femoris*) (*b*) komt van het voorſte gedeelte van den zitbeensknobbel af, gaat dwars naar buiten en hecht zich aan het achterſte gedeelte van den draaijer en aan de achterſte lijn tusſchen de draaijers vast.

4.) *De twee beenen worden naar elkander gebragt.*

a) De *driehoofdige dijeſpier*, of *de aanhalende ſpieren* (*M. triceps femoris ſ. adductores*) ligt tegen de binnenſte en achterſte zijde van het dijebeen en beſtaat uit drie hoofden. Het eerſte hoofd (*adductor longus*) (*c*) komt van den neêrdalenden arm van het ſchaambeen, ligt naast de kamſpier en voor de korte *adductor* of het tweede hoofd, daalt naar buiten, naar het been en is, in het midden van het dijebeen, aan de ſcherpe lijn vastgehecht. Het tweede hoofd (*adductor brevis*) (*d*) komt insgelijks van den neêrdalenden ſchaambeensarm en is op de ſcherpe lijn boven het eerſte hoofd vastgehecht. Het derde hoofd (*adductor magnus*) (*e*) is het grootſte en dikſte. Deszelfs begin is aan de beide armen van het zitbeen en aan den neêrdalenden van het ſchaambeen: voorts loopt het naar buiten en naar achteren en is aan het onderſte gedeelte der ſcherpe lijn vast. Op de-

(*a*) ALBIN. tab. 4. α. β. tab. 22. fig. 7, 8. LODER tab. 29. merk 63, 64. tab. 43. fig. 7, 8. EUSTACH. tab. 38. x.

(*b*) ALBIN. tab. 21. fig. 8, 9. LODR tab. 28. merk 98. tab. 42. fig. 8. EUSTACH. tab. 37. u.

(*c*) ALBIN. tab. 22. fig. 1. 2. LODER tab. 26. merk 117. tab. 43. fig. 3. EUSTACH. tab. 33. Ξ.

(*d*) ALBIN. tab. 22. fig. 3, 4. LODER tab. 27. merk 81. tab. 43. fig. 1, 2. EUSTACH. tab. 38. y.

(*e*) ALBIN. tab. 21. fig. 16, 17. LODER tab. 27. merk 82. tab. 42. fig. 17, 18. EUSTACH. tab. 38. Z. A.

deze lijn vereenigen de drie hoofden zich met malkander. — Van het onderſte gedeelte der driehoofdige ſpier loopt eene ronde pees, langs de binnenzijde van het dijebeen, naar beneden om aan den binnenſten knokkel des dijebeens vastgehecht te worden. Tusſchen dezelve en het overige gedeelte der ſpier blijft eene ruimte open, waardoor de vaten van het been naar de waden loopen.

b) De *kam-* of *bleeke ſpier* (*M. pectinaeus ſ. dividus*) (*a*) is tusſchen de haas- en de lange aanhalende ſpier gelegen. Zij komt van den kam des ſchaambeens, gaat ſchuins naar buiten en naar beneden en is, met eene ſlijmbeurs (*b*) vereenigd, op de ſcherpe lijn ingeplant. Zij trekt niet alleen het eene been naar het andere, maar verſterkt nog de werking der haas- en darmbeensſpieren.

5.) *De twee beenen kunnen in eene tegengeſtelde rigting van elkander worden getrokken.* Hier werken de bilſpieren, voornamelijk het voorſte gedeelte van de groote en middelſte.

6.) *Het eene been wordt over het andere geſlagen.*

a) De *dunne ſpier* (*M. gracilis*) (*c*) ligt naast de driehoofdige, maar meer naar binnen. Zij begint, als eene breede ſpier, van den neêrdalenden arm des ſcheen- en den opſtijgenden des zitbeens, daalt langs de binnenzijde van het been, wordt ſmaller en verandert in eene ronde pees, welke langs het achterſte gedeelte van den binnenſten knokkel verder naar beneden gaat en op de binnenſte oppervlakte van het ſcheenbeen een einde neemt. Behalve de genoemde werking, buigt zij ook nog het been.

b) De *ſartorius*, of *kleêrmakersſpier* (*d*) is de langſte ſpier van de dije. Zij komt gemeenſchappelijk met

(*a*) ALBIN. tab. 1. E. tab. 2. F. tab. 22. fig. 5, 6. LODER tab. 26. merk 116. tab. 43. fig. 5. 6.

(*b*) LODER tab. 48. fig. 5. merk 17. tab. 49. fig. 1. merk 20. MONRO tab. 3. M.

(*c*) ALBIN. tab. 23. fig. 5. tab. 27. merk 184. tab. 44. fig. 5. EUSTACH. tab. 34. K. tab. 35. L.

(*d*) ALBIN. tab. 1. H. I tab. 23. fig. 4. LODER tab. 26. merk 112. tab 44. fig. 3. EUSTACH. tab. 35. O.

met de ſpanſpier der dijeſcheede van het voorſte en bovenſte dorenvormig uitſteekſel van den kam des darmbeens voort. Vervolgens loopt zij dwars over de dije en wel van buiten naar binnen en naar beneden, loopt langs de dunne ſpier en is aan de binnenſte oppervlakte van het ſcheenbeen, boven de zoo even genoemde ſpier, vastgehecht. Voor deze ſpier, de dunne en de half peesachtige zamen is bij het punt van inplanting eene gemeenſchappelijke ſlijmbeurs (*a*).

§. 112. *De ſpieren voor de beweging van de knie en het been.* Bij de knie is ſlechts een ſcharniergewricht aanwezig, van daar kunnen alle de ſpieren in twee klaſſen verdeeld worden, in de uitſtrekkende en buigſpieren. De eerſte liggen tegen de voorſte, de laatſte tegen de achterſte oppervlakte der dije.

1.) *De uitſtrekkende ſpieren van het been.*

a) De *regte dijeſpier*, of *regte ſpier van het been* (*M. rectus femoris ſ. cruris*) (*b*) ligt aan de voorzijde der dije, terſtond onder de dijeſcheede. Zij heeft haren oorſprong gedeeltelijk van het voorſte en het onderſte dorenvormige uitſteekſel van het darmbeen, gedeeltelijk van den bovenſten rand der heupbeenskom. Zij loopt, langs de voorſte oppervlakte der dije, regt naar beneden, naar de knie, waar zij ſmaller wordt en in eene pees verandert, welke wij ſtraks zullen beſchrijven.

b) De *buitenſte groote ſpier* (*M. vastus externus*) (*c*) is eene dikke ſpier, welke zich aan de buitenzijde van de dije bevindt. Zij komt, onder den grooten draaijer, van de geheele lengte der ſcherpe lijn van het dijebeen af. De ſpiervezelen buigen zich, van achteren naar voren en naar binnen, om het dijebeen, bedekken het buitenſte gedeelte van de ſpier van het been (*M. cruralis*) en ſtuiten tegen de regte ſpier,

(*a*) Loder tab. 50. fig. 4. merk 16. Monro tab. 3. k.

(*b*) Albin. tab. 1. T. W. X. tab. 9. A. B. C. tab. 23. fig. 2, 3. Loder tab. 26. merk 121. tab. 44. fig. 1, 2. Eustach tab. 35. D.

(*c*) Albin. tab. 2. δ. ε. ζ. 9. tab. 23. fig. 6. c. d. e. fig. 7. a. d. f. g. h. Loder tab 26. merk 144. tab. 44 fig. 6. merk 4—7. fig. 7. merk 5—8. Eustach. tab. 33. Ψ. tab. 36. F.

ſpier, waar zij met peesvezelen eindigen. Naar beneden vormen dezelve eene breede pees, welke met die der regte ſpier vereenigd is.

c) De *binnenſte groote ſpier* (*M. vaſtus internus*) (*a*) is aan de binnenzijde van de dije gelegen. Zij begint insgelijks van de ſcherpe lijn, maar onder den kleinen draaijer en grenst daar aan de driehoofdige ſpier. De ſpiervezelen zijn, om het dijebeen, naar buiten en naar beneden gebogen en verdwijnen gedeeltelijk in den binnenſten rand der ſpier van het been, gedeeltelijk vormen zij ook, meer naar onderen, eene pees, welke zich almede met die van de regte ſpier vereenigt.

d) De *eigenlijke ſpier van het been* (*M. cruralis ſ. cruraeus*) (*b*) ligt aan de voorzijde, terſtond op het been. Zij heeft haar' oorſprong op de voorſte lijn tusſchen de draaijers, loopt naar beneden en krijgt van alle de punten der oppervlakte van het been nieuwe vezels, waardoor zij dikker wordt. Zij is door de regte ſpier geheel overdekt en ter zijde door de groote ſpieren, welke er aan vast hangen. Hare pees vereenigt zich beneden ook met die der regte.

Deze vier ſpieren dan vormen zamen eene gemeenſchappelijke pees. Dezelve bedekt het onderſte gedeelte van de dij, heeft daar ter plaatſe eene ſlijmbeurs (*c*), loopt vervolgens over de voorſte oppervlakte der knieſchijf heen, wordt nu langzamerhand ſmaller, gaat, vereenigd met den knieſchijfband, naar beneden en wordt aan het dorenvormig uitſteekſel des ſcheenbeens vastgehecht. Met de zijden dezer pees zijn de peesachtige vlechten der groote ſpieren vereenigt, maar gaan er niet geheel in over.

2.) De *buigſpieren*.

a)

(*a*) ALBIN. tab. 2. Σ. Φ. Ψ. Ω. tab. 23. fig. 6 a. a. b. fig. 7. k. l. o. p. p. LODER tab. 26. merk 125. tab. 44. fig. 6. merk 1—3. fig. 7. merk 1—4. EUSTACH. tab. 33. Σ. tab. 36. E.

(*b*) ALBIN. tab. 2. β. γ. tab. 23. fig. 7. n q. r. s. LODER tab. 26. merk 126. tab. 44. fig. 7. merk 9. 10. EUSTACH tab. 33. Φ. tab. 36. x.

(*c*) LODER tab. 49. fig. 4 merk 12. MONRO tab. 3. Z.

a) De *tweehoofdige ſpier van de dije* (*M. biceps fe-moris*) (*a*) ligt tegen het achterſte en buitenſte gedeelte van de dije. Het *lange* hoofd komt van den zitbeensknobbel en is met de halfpeesachtige ſpier vereenigd. Ter dezer plaatſe liggen er verſcheidene ſlijmbeurzen (*b*). Hetzelve daalt langs de buitenzijde der dije in eene regte lijn en ſtuit tegen het *korte* hoofd. Dit ontſpringt aan het onderſte gedeelte der ſcherpe lijn en vereenigt zich met het eerſte. De gemeenſchappelijke pees loopt achter den buitenſten dijebeensknokkel naar beneden en is op het boveneind des kuitbeens ingeplant.

b) De *halfpeesachtige ſpier* (*M. ſemitendinoſus*) (*c*) heeft haar' oorſprong op den zitbeensknobbel en is daar met het lange hoofd der tweehoofdige vereenigd. Zij ligt aan de binnen- en achterzijde der dij, gaat naar beneden en wordt reeds in het midden van haren loop peesachtig. De pees loopt naar binnen en is op de binnenſte oppervlakte des ſcheenbeens ingeplant, een weinig door de *ſartorius* bedekt.

c) De *halfvliesachtige ſpier* (*M. ſemimembranoſus*) (*d*) is naast de vorige gelegen en komt van den zitbeensknobbel af. Derzelver buik is breed, dik en met vele peesvezelen doorvlochten. De pees loopt langs den binnenſten knokkel des dijebeens naar beneden en is aan den binnenſten ſcheenbeensknobbel met eene ſlijmbeurs (*e*) vastgehecht.

d) De *knie-* of *wadenſpier* (*M. poplitaeus*) (*f*) ligt in de waden of kniekuil en is door verſcheidene ſpie-

(*a*) ALBIN. tab. 6. θ. κ. μ. ξ. tab. 22. fig. 10. *i. k. m.* fig. 11. *p. k. n.* fig. 12. *c. e.* ALBINUS noemt haar *B. cruris. Vert.* LODER tab. 28. merk 101—103. tab. 43. fig. 9, 10, 11. EUSTACH. tab. 31. b. a.

(*b*) LODER tab. 49. fig. 3. merk 20, 21. MONRO tab. 5. Q. S.

(*c*) ALBIN. tab. 6. o. p. r. s. tab. 22. fig. 11. *b. f. e.* fig. 12 *k. b. l.* LODER tab. 28. merk 105. tab. 43. fig. 9. merk 17—20. fig. 10. merk 18—20. EUSTACH. tab. 34. L. tab. 35. M. N.

(*d*) ALBIN. tab. 6. φ. ψ. ω. Γ. tab. 22. fig. 9, 10. *b. g.* LODER tab. 28. merk 104. tab. 43. fig. 11. merk 17—21. fig. 12. EUSTACH. tab. 36. D.

(*e*) MONRO tab. 5. h.

(*f*) ALBIN. tab. 6. Λ. Ξ. Π. tab. 23. fig. 1. LODER tab. 29. merk 76, 77. tab. 44. fig. 9. EUSTACH. tab. 36. y.

ſpieren bedekt. Zij begint bij den buitenſten dijebeensknokkel en heeft daar eene ſlijmbeurs (*a*), loopt vervolgens binnenwaarts naar beneden, breidt zich uit en zit aan het bovenſte gedeelte der achterſte oppervlakte van het ſcheenbeen vast. Buiten de buiging der knie, trekt zij het gewrichtsvlies nog naar de hoogte, opdat het onder het buigen voor het drukken zoude beveiligd blijven.

§. 113. *De kuitſcheede of ſcheede van het been* (*faſcia ſuralis, ſ. vagina cruris*) en *het peesvlies van den voetzool* (*aponeuroſis plantaris*). De ſcheede van het been is een peesachtig vlies, hetwelk alle de ſpieren van dat deel omkleedt. Men moet haar als een verlengſel van de ſcheede der dije aanmerken. Zij ligt vast op de binnenſte oppervlakte des ſcheenbeens en op de ſpieren, welke zich op deszelfs buitenſte oppervlakte bevinden. Daarenboven ontvangt zij van de pezen der *ſartorius*, der halfpeesachtige, halfvliezige en van alle andere ſpieren, welke, van het dijebeen afkomende, op het ſcheenbeen zijn ingeplant, vezelen ter verſterking. Verder daalt zij tot aan den voet en bekleedt den rug van denzelven. Van achteren vereenigt hij zich met de pees van ACHILLES. Hare werking op de ſpieren is als die der overige ſcheeden. Ook verzekert zij de ſpieren in derzelver ligging. In den omtrek van den achtervoet hoopen zich hare vezelen op een en vormen de volgende banden:

1.) den *dwarſchen band* (*ligam. transverſum*) (*b*), welke aan het ondereind van het been gelegen is en zich van de binnenzijde des ſcheenbeens tot de buitenzijde van het kuitbeen uitſtrekt. Verder naar beneden ligt

2.) de *kruiſelingſche band* (*ligam. cruciatum*) (*c*). Dezelve beſtaat uit twee ſtreepen, die een kruis maken. De een komt van den binnenſten enkel, gaat

(*a*) LODER tab. 50. fig. 4. merk 11. MONRO tab. 5. l.
(*b*) WEITBR. fig. 73. a. LODER tab. 23. merk 9.
(*c*) WEITBR. fig. 73. b. c. d. ALBIN. tab. 1. q r. s. t. LODER tab. 23. merk 10.

gaat naar buiten en is aan het hielbeen vastgehecht. De ander komt van den buitenſten en is aan het ſcheepvormige been vast.

3.) De *geſcheurde band* (*ligam. laciniatum*) (*a*) beſtaat uit peesvezelen, welke van den binnenſten enkel afkomen, langs de binnenzijde van het koot- en hakbeen neêrdalen en in deze beenderen verdwijnen.

Het *peesvlies van den voetzool* (*aponeuroſis plantaris*) (*b*) is eene glinſterende peesachtige huid, welke van het onderſte gedeelte van den hiel afkomt, zich naar voren over den bal en het vlakke van den voet uitbreidt en bij de toonen in vijf verlengſels eindigt, waarvan er naar elken toon een gaat, en die alle drie ſtrooken hebben. De middelſte verdwijnt, aan de onderſte oppervlakte van het eerſte lid, in de huid. De zijdelingſche ſtrooken nemen aan de zijden van het lid een einde. Dit vlies beveiligt de onderliggende ſpieren.

§. 114. De *ſpieren voor de beweging van den voet.*

1.) *Dezelve kan gebogen worden, zoodat deszelfs punt tot den bal nadert.* Hiertoe dienen

a) de *voorſte ſcheenbeensſpier* (*M. tibialis anticus*) (*c*). Dezelve is tegen de buitenzijde van het ſcheenbeen gelegen. Zij komt van het bovenſte gedeelte der buitenſte oppervlakte van hetzelve en is daar aan de lange gemeenſchappelijke uitſtrekkende ſpier verbonden. De kuitſcheede ligt zoo vast op de ſpierbuik, dat er vezels van de ſpier onmiddelijk in het vlies dringen. Naar onderen wordt zij ſmaller en loopt in eene platte pees uit, welke ſchuins naar binnen neêrdaalt, onder de dwarſche en kruiſelingſche banden voortgaat, het eerſte wigvormig beentje bereikt, aldaar door eene ſlijmbeurs (*d*) loopt en aan de buitenzijde van het ge-

(*a*) Weitbr. tab. 25. fig. 74. e.

(*b*) Dezelfde tab. 25. fig. 75. d. Loder tab. 25. fig. 3.

(*c*) Albin. tab. 1. n. o. o. p. p. tab. 24. fig. 6, 7. Loder tab. 26 merk 143. 144 tab. 43. fig. 6. 7. Eustach tab. 35. p.

(*d*) Loder tab. 50. fig. 5. merk 6 Monro tab. 3. m.

gemelde beentje alsmede aan het eerſte voorvoetsbeentje is vastgehecht.

b) De *tweede* of *korte kuitbeensſpier* (*M. peronaeus ſecundus ſ. brevis*) (*a*) is op de buitenſte oppervlakte van het kuitbeen gelegen en wel zoo, dat zij van boven door de lange kuitbeensſpier bedekt is. Zij heeft haren oorſprong op de buitenſte oppervlakte van het kuitbeen, daalt langs hetzelve naar beneden en loopt naar achteren. De pees gaat achter den buitenſten door ſcheeden, welke bij de lange kuitbeensſpier beſchreven zullen worden en bedekt daar de pees der lange ſpier. Zij komt te voorſchijn aan de buitenzijde van den voet en is aan het vijfde voorvoetsbeen vastgehecht. Hier wordt zij breeder en met het peesvlies van den bal van den voet vereenigd. Van haar bovendeel daalt er eene dunne pees af naar den kleinen toon, onder den naam van *korte uitſtrekkende ſpier van den kleinen toon*.

c) De *derde kuitbeensſpier* (*M. peronaeus tertius*) (*b*) is zoodanig met de uitſtrekkende ſpier der vier toonen verbonden, dat men beide als eene ſpier kan aanmerken. Zij komt van de binnenſte oppervlakte van het kuitbeen en loopt onder den dwarſchen en den kruiſelingſchen band voort, zijnde de pees aan het vijfde voorvoetsbeen vastgehecht.

2.) *De voet wordt uitgeſtrekt* of *uitgeſtoken*, *zoodat de punt vooruit en naar beneden ſtaat*. De voor deze beweging geſchikte ſpieren liggen aan de achterzijde van het been.

a) De *tweebuikige kuitſpier*, of *tweelingſpier* (*M. gastrocnemius ſ. gemelli*) (*c*). Deze is de buitenſte van die ſpieren, welke de kuit vormen. Zij beſtaat uit twee hoofden, waarvan het *binnenſte* (*gastrocn. in-*

(*a*) Albin. tab. 4 Γ. ω Γ. tab. 24 fig. 1, 2. Loder tab. 29. merk 86, 87. tab. 45 fig. 1, 2 Eustach. tab. 37. y. tab. 38. B.

(*b*) Albin. tab. 1. φ. χ. χ. tab. 2. C. D. tab. 25. fig. 1. i. i. k. k. en b. k. de pees. Loder tab 30. merk 133, 134. tab. 46. fig. 1. merk 25, 26 Eustach. tab. 35. I.

(*c*) Albin. tab. 5. A. Ξ. Σ Φ. tab. 24. fig. 10. Loder tab. 28. merk 110, 111. tab. 45. fig. 10. Eustach. tab. 34. Q. R. tab. 31. i. k.

internus) van het achterſte gedeelte van den dijebeensknokkel afkomt, zijnde er bij zijn oorſprong eene ſlijmbeurs (*a*) aanwezig. Het *buitenſte* (*gastrocn. externus*) komt van den buitenſten knokkel. De twee hoofden komen bij elkander en vormen eene breede en platte ſpier, welke van onderen peesachtig wordt. De ſpiervezelen dalen alle ſchuins naar de pees, zoodat de binnenſte elkanderen eer raken, dan de buitenſte. Het einde van de ſpier loopt in de pees van ACHILLES uit.

b) De *zoolſpier* (*) (*M. ſoleus*) (*b*) is eene groote ſpier, welke door de tweebuikige kuitſpier bedekt is. Zij begint aan het hoofd des kuitbeens en aan de binnenſte oppervlakte des ſcheenbeens, daalt gaande weg, en loopt te niet in de *pees van* ACHILLIS (*tendo* ACHILLIS) (*c*), welke uit deze en de vorige ſpier zamen gevormd wordt. Deze pees is de dikſte en ſterkſte des geheelen ligchaams. Zij gaat naar beneden en is aan het achterſte gedeelte van den hiel vastgehecht. Dewijl dit been ver achteruit ſteekt, zoo blijft er tuſſchen deze pees en de overige ſpieren eene ruimte open, welke door vet en eene ſlijmbeurs (*d*) is opgevuld.

c) De *ſpier der voetzolen* (*M. plantaris*) (*e*) is eene dunne en ſmalle ſpier, welke tuſſchen de twee vorige gelegen is, maar ſomtijds ontbreekt. Zij ontſpringt boven het achterſte gedeelte van den buitenſten dijebeensknokkel, loopt, achter het gewrichtsvlies van het kniegewricht, naar beneden, wordt door het buitenſte hoofd der tweebuikige kuitſpier overdekt en verandert ſpoedig in eene lange dunne ſpier, die langs de ganſche achterzijde van het been neêrdaalt, naar

(*a*) LODER tab. 50. fig. 4. merk 13.

(*) Mogelijk beter de *groote kuitſpier*; dewijl zij het grootſte gedeelte der kuit uitmaakt, (ALBIN. *Hiſtor. muſc.* pag. 561.). Op deze wijze wordt zij dan ook beter van de *plantaris* onderſcheiden. *Vert.*

(*b*) ALBIN. tab. 6. Ψ. Ω. A. B. tab. 24. fig. 8, 9. LODER tab. 28. merk 113. tab. 45. fig. 8, 9. EUSTACH. tab. 34. O.

(*c*) LODER tab 28. merk 112.

(*d*) LODER tab. 51. fig. 1. merk 19 MONRO tab. 5. t

(*e*) ALBIN. tab. 6. Σ. Φ. tab. 24 fig. 11. LODER tab. 28. merk 114, 115. tab. 45. fig. 11. EUSTACH. tab. 34. N.

naar binnen draait en in de pees van ACHILLES verdwijnt, of wel zich langs het hielbeen verſpreidt en in den geſcheurden band uitloopt. Het is niet waarſchijnelijk dat deze ſpier den voet uitſtrekt, maar zij kan of den geſcheurden band ſpannen, of wel eenige kracht op het gewrichtsvlies der knie uitoefenen.

3.) *De voet wordt naar binnen gedraait, zoodat de beide voeten elkander naderen.* Deze beweging wordt bewerkſtelligd door de *achterſte ſcheenbeensſpier* (*M. tibialis posticus*) (*a*). Deze ſpier is digt op de achterſte oppervlakte van het ſcheenbeen gelegen, door de kuitſpier en de lange uitſtrekkende ſpier der vier toonen en van den duim bedekt. Zij komt van de achterzijde des ſcheenbeens, de binnenzijde des kuitbeens en van den tusſchenbeensband af. Van onderen loopt zij in eene dikke pees uit, welke voor de lange buigſpier der toonen en achter den binnenſten enkel haren loop vervolgt, zijnde zij daar in de *peesſcheede van den binnenſten enkel* (*b*) beſloten. Niet ſlechts deze pees, maar ook die der gemelde buigſpier wordt door deze ſcheede vastgehouden. Dezelve beſtaat uit een' band, welke aan den binnenſten enkel begint en zich tot de binnenzijde van het kootbeen uitſtrekt en zoowel met de ſcheede van het been als met den geſcheurden band vereenigd is. Uitwendig komt het voor, als of deze ſcheede niet ware zamengeſteld, maar van binnen ſplitst zij zich en wikkelt zich afzonderlijk om elke pees. Eindelijk bereikt de pees van de achterſte ſcheenbeensſpier den voetzool en wordt daar in verſcheiden ſtrooken geſplitst, waarvan de grootſte op den knobbel van het ſcheepsgewijze been en op het eerſte wigvormige, een andere op het hielbeen en het teerlingsbeen is ingeplant: naar het derde wigvormige en het derde voorvoetsbeen gaat er een derde. Buiten de werking

(*a*) ALBIN. tab. 8. H. E. K. L. tab. 24. fig. 12—14. LODER tab. 29. merk. 78. 79. tab. 45 fig. 12, 13, 14. EUSTACH. tab. 37. x.

(*b*) MONRO tab. 5. x—z.

king van den voet naar binnen te draaijen dient zij nog om, met de lange kuitbeensſpier vereenigd, denzelven zoo uit te ſtrekken, dat de voetzool naar achteren gekeerd worde. Zij dient derhalve bij het gaan.

4.) *De voet wordt naar buiten gedraaid, zoodat de punt buitenwaarts ſtaat.* Dit verrigt de *lange of eerſte kuitbeensſpier* (*M. peronaeus longus ſ. primus*) (*a*). Dezelve komt van het hoofd des kuitbeens en is daar met de groote kuitſpier en de lange buigſpier van den grooten toon verbonden. Zij bedekt het kuitbeen omtrent geheel en bij het neêrdalen de korte kuitbeensſpier. Op het midden van het kuitbeen wordt zij eene vrij breede pees. Deze gaat met die der korte in de *peesſcheede van den buitenſten enkel* (*vagina tendinum malleolaris externa*) (*b*), welke op dezelfde wijze als de binnenſte gevormd is, beginnende namelijk aan den buitenſten enkel en eindigende aan het hielbeen. Door dezen band loopen de pezen der lange en korte kuitbeensſpieren. De ſcheede zelve is dubbeld en ſcheidt de twee pezen van een. Hierop loopen de beide pezen langs de buitenzijde van den hak voort en komen onder eenen nieuwen band, welke den naam van *klemband* (*retinaculum*) draagt. Dezelve ſchijnt een verlengſelvan den kruiſelingſchen te wezen en is aan het hielbeen vast. Zoodra de twee pezen weder te voorſchijn komen, ſcheiden zij zich van elkander, nemende die der korte ſpier haren reeds beſchrevenen loop. Die der lange buigt zich in den voetzool, om het teerlingsbeen, loopt door de ſleuf van dit been dwars over den voetzool naar binnen en naar voren en hecht zich aan het voorvoetsbeen van den grooten toon vast. Een verlengſel der pees loopt tot aan het eerſte wigvormige been. In de ligchamen van oude menſchen is de plaats, waar zij door het teerlingsbeen

(*a*) ALBIN. tab. 1. c. π. tab. 2. χ. χ. ϕ. tab. 24. fig. 3—5. LODER tab. 30. merk 125, 126. tab. 45. fig. 3, 4, 5 tab. 51. fig. 21. merk 2. EUSTACH. tab. 36. z.

(*b*) ALBIN. tab. 5. n. o. p. LODER tab. 51. fig. 1. merk 14 MONRO tab. 5. p.

been loopt, kraakbeenig, of ook wel geheel verbeend.

§. 115. *De gemeenſchappelijke ſpieren voor de toonen.*

1.) *Voor de buiging der toonen.*

a) De *lange buigſpier der vier toonen* (*M. flexor longus quatuor digitorum pedis*) (*a*) ligt aan de achterſte oppervlakte des beens, bedekt door de groote kuitſpier. Zij komt van de achterſte oppervlakte des ſcheenbeens en van den tusſchenbeensband, daalt naar den binnenſten enkel en verandert in eene pees, welke, in gemeenſchap met de achterſte ſcheenbeensſpier, onder de binnenſte peesſcheede van den enkel doorgaat. Zij verſchijnt vervolgens aan de inwendige zijde van het koot- en hielbeen, gaat dan, tusſchen het hiel- en ſcheepsgewijze been, naar beneden naar den voetzool, ligt daar onder de pees der lange buigſpier van den grooten toon en maakt met dezelve een kruis. Hier ter plaatſe wordt zij met eene kleine ſpier, de *bijſpier* (*caro acceſſoria* SYLVII) (*b*) genaamd, vereenigd. Dit gedeelte is vierhoekig, komt van de onderſte oppervlakte van het hielbeen, ligt onder de korte buigſpier en is aan den buitenſten rand der pees vastgehecht. Nu wordt de pees der lange buigſpier in vier ſmaller pezen geſplitst, die naar de toonen loopen. Elk van deze is door die van de korte buigſpier bedekt en in het derde lid van den toon ingeplant. Deze pezen worden, even als zulks aan de hand geſchiedt, door banden vast gehouden.

De lange buigſpier buigt in het bijzonder het derde lid. In den voetzool loopt zij van binnen naar buiten en, uit hoofde van die ligging, trekt zij van buiten naar binnen en buigt de laatſte of binnenſte toonen ſterker, zoodat de maat van buiging daardoor ongelijk wordt. Om dit voortekomen, is de bijſpier bij haar gevoegd. Deze trekt de pees meer naar buiten en brengt dezelve in die rigting, dat alle de toonen even ſterk gebogen worden.

b)

(*a*) ALBIN. tab. 7. f. g. 8. tab. 25. fig. 6—8. LODER tab. 29. merk 30. 31. tab. 46. fig. 7—9. EUSTACH. tab. 36. L.

(*b*) ALBIN. tab. 25. fig. 8. i. d. LODER tab. 31. fig. 19. merk 4. 5.

b) de *korte buigſpier van de vier toonen* (*M. flexor brevis q. d. p.*) (*a*). Deze ſpier ligt tegen den voetzool onder het voetzoolspeesvlies. Zij komt van den knobbel des hielbeens. De vrij dikke ſpierbuik breidt zich naar voren uit en verdeelt zich in vier pezen. De vierde voor den kleinen toon ontbreekt echter dikwijls. Elk dezer pezen loopt naar het eerſte lid en is van boven door de pees der lange buigſpier bedekt. In den omtrek van het tweede lid wordt zij in twee ſtrooken geſpleten en van boven door de pees der lange buigſpier bedekt. De ſtrooken liggen naar onderen kruiſelings over elkanderen en zitten aan het tweede lid vast.

c) De *wormsgewijze ſpieren* (*M. lumbricales*) (*b*) liggen, ten getale van vier, onder den voetzool. Zij ontſtaan uit de pezen der lange buigſpier. Elk van deze ſpieren loopt naar het eerſte lid van een' toon, gaat in eene ſmalle pees over en vereenigt zich, aan de binnenzijde van het eerſte lid, met de lange uitſtrekkende ſpier der toonen. Zij buigen het eerſte lid.

2.) *Spieren voor het uitſtrekken der toonen.*

a) De *lange uitſtrekkende ſpier der toonen* (*M. extenſor longus digitorum pedis*) (*c*) is aan de buitenzijde van de voorſte ſcheenbeensſpier gelegen. Zij begint aan de buitenſte oppervlakte des ſcheenbeens, aan het hoofd van het kuitbeen en aan den tusſchenbeensband. Verder gaat zij, onder den dwarſchen en kruiſelingſchen band, naar beneden naar den achtervoet, loopt daar door eene ſlijmbeurs (*d*) en wordt in vier pezen geſplitst, welke naar de vier toonen loopen en door de vleezige ſcheede van den rug des voets overdekt worden. Elk dezer pezen loopt naar het eerſte lid van een' toon, wordt met de pees van de korte uitſtrekkende, der worms-

(*a*) Albin. tab. 25. fig. 5. Loder tab. 46. fig 6. tab. 31. fig. 18. merk 6.

(*b*) Albin. tab 25. fig. 8. t. w. y. z. Loder tab. 46. fig. 9. merk 15 —22. tab. 31. fig. 19. merk 6 9.

(*c*) Albin. tab 1. 4. *a*. a. b. c. tab. 25. fig. 2. a l. 8. m. n. o. p. Loder tab. 26. merk 138. tab. 46. fig 1. Eustach. tab. 35. H.

(*d*) Loder tab. 50. fig. 5. merk 2. Monro tab. 3. o.

wormsgewijze en der tusſchenbeensſpier vereenigd, wordt vervolgens breeder en in drie ſtrooken verdeeld. De middelſte zit aan het tweede lid vast, de twee anderen komen tot elkander, worden tot een vereenigd en zijn in het derde lid ingeplant.

b) De *korte uitſtrekkende ſpier der toonen* (*M. extenſor digit. p. brevis*) (*a*) is op den rug van den voet te zien. Zij komt van het hielbeen af in twee deelen. Het gedeelte, dat het meest naar binnen ligt, heet *korte nitſtrekkende ſpier van den grooten toon* (*M. extenſ. hallucis brevis*), dat naar binnen ligt, is de eigenlijke korte uitſtrekkende ſpier der toonen. Deze wordt meestal in drie pezen geſplitst, voor den tweeden derden en vierden toon, ontvangende de vijfde er geene. De pezen worden aan het eerſte lid vastgehecht en met de lange uitſtrekkende ſpier vereenigd. Zij ſtrekken het eerſte lid uit.

3.) Voor de *zijdelingſche beweging* der toonen, waardoor zij van en tot elkander gebragt worden, dienen de tusſchenbeensſpieren. Dezelve liggen tusſchen de voorvoetsbeenderen en daar worden er drie inwendige in den voetzool, vier uitwedige op den rug van den voet gevonden.

a) De *binnenſte tusſchenbeensſpieren* (*M. interoſſei interni*) (*b*) hebben alle ſlechts een punt, van waar zij beginnen, en eindigen in dunne pezen, welke aan het eerſte lid vast en met de lange uitſtrekkende ſpier verbonden zijn. De *eerſte* komt van de binnenzijde van het voorvoetsbeen des derden toons en is in dezelfde zijde van het eerſte lid ingeplant. Zij trekt den derden toon naar den tweeden. De *tweede* heeft haar begin aan de binnenzijde van het voorvoetsbeen van den vierden toon en is aan deszelfs eerſte lid vastgehecht. Zij trekt den vierden toon naar den derden. De *derde* begint aan de binnenzijde van het voorvoetsbeen van den kleinen toon, is aan het eerſte lid vast en brengt dien toon naar den vierden.

b)

(*a*) ALBIN. tab. 2. c. d. tab. 3. e f g h. tab. 6 W. tab. 25. fig. 9. LODER tab. 27. merk 93. tab. 46. fig. 2. EUSTACH. tab 33. merk 18.
(*b*) ALBIN. tab. 25. fig. 4. LODER tab. 46. fig. 5.

b) De *buitenſte* of *tweehoofdige tuſſchenbeensſpieren* (*M. interoſſei externi ſ. bicipites*) (*a*). Deze ſpieren hebben alle een' dubbelden oorſprong, hebbende de twee hoofden de pees tuſſchen zich in, welke meer vooruit komt en met de lange uitſtrekkende ſpier vereenigd is. De *eerſte* heeft haren oorſprong aan de binnenzijde van het voorvoetsbeen van den tweeden en grooten toon en is aan de binnenzijde van het eerſte lid van den tweeden toon vast, welke zij naar den grooten trekt. De *tweede* komt gedeeltelijk van de buitenzijde van het voorvoetsbeen van den tweeden toon, gedeeltelijk van de binnenzijde van dat des derden, is aan de buitenzijde van den tweeden vastgehecht en trekt denzelven naar den derden. De *derde* komt van de buitenzijde van het voorvoetsbeen van den derden toon en van de binnenzijde van den vierden en is aan de buitenzijde van den derden vast, dien zij tegen den vierden beweegt. De *vierde* begint aan de buitenzijde van het voorvoetsbeen van den vierden toon en van de binnenzijde van dat des vijfden, is aan de buitenzijde van dat van den vierden vastgehecht en trekt den vierden toon naar den vijfden toe.

§. 116. *Bijzondere ſpieren voor den grooten toon.*

1.) Voor de *uitſtrekking*.

a) De *lange uitſtrekkende ſpier van den grooten toon* (*M. extenſor hallucis longus*) (*b*) is tuſſchen de voorſte ſcheenbeensſpier en de lange uitſtrekkende ſpier der toonen gelegen. Zij komt van het kuitbeen en den tuſſchenbeensband en is eene halfgevederde ſpier. De pees loopt door den kruiſelingſchen en den dwarsband, over den achtervoet en door eene ſlijmbeurs (*c*), komt vervolgens tot het eerſte lid, wordt daar met de pees der korte uitſtrekkende ſpier vereenigd en aan de bovenſte oppervlakte van het tweede lid vastgehecht.

b)

(*a*) Albin. tab. 25. fig. 2, 3. Loder tab. 46. fig. 3, 4.

(*b*) Albin. tab. 1. i. i. k. l. l. tab. 2. H. I—M. tab. 25. fig. 11. Loder tab. 26. merk 141. tab. 46. fig. 11. Eustach. tab. 33. merk 12.

(*c*) Loder tab. 50. fig. 5 merk 4. Monro tab. 3. n.

b) De *korte uitſtrekkende ſpier* (*M. ext. hall. brevis*) (*a*) maakt eigenlijk een gedeelte van de uitſtrekkende ſpier der overige toonen uit. Zij begint van het hielbeen, gaat naar het eerſte lid en is daar, vereenigd met de vorige, op ingeplant.

2.) *Buigſpieren.*

a) De *lange buigſpier van den grooten toon* (*M. flexor hallucis longus*) (*b*) is aan de achterzijde van het been gelegen, bedekt door de groote kuitſpier. Zij grenst aan de lange kuitbeensſpier, achterſte ſcheenbeensſpier en lange buigſpier der toonen, komende van de achterſte oppervlakte van het kuitbeen. De pees loopt dicht bij de lange buigſpier der toonen, gaat naar de achterſte oppervlakte van het kootbeen en naar de onderſte van het hielbeen, waar zij, in eene ſlijmbeurs (*c*) geſloten, in eene ſleuf en eene met kraakbeen overtogene ſcheede ligt. Hierop komt zij aan den voetzool, is daar, door middel van een ſlijmvlies, met de lange buigſpier der toonen vereenigd, loopt vervolgens, over de afvoerende ſpier van den grooten toon en de korte buigſpier, tusſchen de zaadvormige beentjes door, naar het eerſte lid, gaat tot aan het tweede en is daaraan vastgehecht.

b) de *korte buigſpier* (*M. flexor brevis*) (*d*) is aan den voetzool gelegen. Zij heeft haren oorſprong aan het hielbeen, maar voornamelijk aan het derde wigvormige been en het voorvoetsbeen van den grooten toon. Hare pees loopt genoegzaam over het binnenſte zaadvormig beentje en is aan het eerſte lid vastgehecht.

3.) De groote toon wordt van de overige *afgetrokken* door de *aftrekkende ſpier* (*M. abductor hallucis*)

(*a*) ALBIN. tab. 25. fig. 9. b. c. d.

(*b*) ALBIN. tab 7. h. i. k. l. l. tab. 9. Π. Σ. en in Φ. de band, waardoor de pees wordt vastgehouden. *Vert.* —— Tab 25. fig 8 en 10. LODER tab. 29. merk 82, 83. tab. 46. fig. 10. EUSTACH. tab. 36. K.

(*c*) LODER tab. 51. fig. 1. merk 18. MONRO tab. 5. w.

(*d*) ALBIN. tab. 25. fig. 12. i—x. fig. 13. d. e. LODER tab. 46. fig. 12. merk. 4—9. fig. 13. merk 13, 14.

cis) (*a*) welke langs den binnenſten rand van den voet ligt en uit twee hoofden beſtaat. Het langſte komt van het hielbeen af, het kortſte van het eerſte wigvormige been en het voorvoetsbeen van den grooten toon. Zij vereenigen zich met elkander, de pees loopt langs den binnenſten rand van den voet voort en wordt, gedeeltelijk op het binnenſte zaadvormige beentje, gedeeltelijk op het eerſte lid ingeplant.

4.) De groote toon wordt naar de overige gebragt door de *aanhalende ſpier* (*M. adductor hallucis*) (*b*). Deze ligt tegen den voetzool onder de buigſpieren verborgen en beſtaat insgelijks uit twee hoofden, waarvan het langſte bij het derde wigvormige been begint, het kortſte van het vijfde voorvoetsbeen. Dit laatſte loopt dwars naar de binnenzijde van den voet en vereenigt zich met het eerſte. De pees is aan het buitenſte zaadvormig beentje vast.

§. 117. *Bijzondere ſpieren van den kleinen toon.*

1.) De *korte buigſpier van den kleinen toon* (*M. flexor digiti minimi brevis*) (*c*) begint aan het vijfde voorvoetsbeen en is aan het eerſte lid vastgehecht.

2.) De *aftrekkende ſpier van den kleinen toon* (*M. abductor digiti minimi*) (*d*) is aan den buitenſten rand van den voet gelegen. Zij komt van het hielbeen; de pees is aan de buitenzijde van het eerſte lid ingeplant.

(*a*) ALBIN. tab. 25. fig 12. a—e. fig. 13. a. c. LODER tab. 46. fig. 12. merk 1 3 fig. 13. merk. 10—12. EUSTACH. tab. 35. Q.

(*b*) ALBIN. tab. 25. fig. 14. LODER tab. 46. fig. 14. tab. 31. fig. 20. merk 21--22—24.

(*c*) ALBIN. tab. 25 fig. 15. 16. LODER tab. 46. fig. 15, 16.

(*d*) ALBIN. tab. 25. fig. 17, 18. LODER tab. 46. fig. 17, 18. tab. 31. fig. 18. merk 1 3. EUSTACH. tab. 36. A.